4/6. 1914

Brehms Tierleben

Elfter Band.

Allgemeine Naturkunde.

Brehms Tierleben.

Vierte, neubearbeitete Auflage. Unter Mitarbeit von Prof. Dr. Ludwig Heck, Dr. Friedrich Hempelmann, Prof. Dr. Richard Heymons, Dr. Max Hilzheimer, Prof. Dr. William Marshall †, Prof. Dr. Heinrich Simroth, Dr. Otto Steche und Prof. Dr. Franz Werner herausgegeben von Prof. Dr. Otto zur Strassen. 13 Bände. Mit etwa 2000 Abbildungen im Text und auf mehr als 500 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt sowie 13 Karten.

Der Mensch.

Von Prof. Dr. Johannes Ranke. Dritte Auflage. 2 Bände. Mit 695 Abbildungen im Text (1714 Einzeldarstellungen), 7 Karten und 64 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Völkerkunde.

Von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Zweite Auflage. 2 Bände. Mit 1103 Abbildungen im Text, 6 Karten und 56 Tafeln in Farbendruck und Holzschnitt.

Die Pflanzenwelt.

Von Prof. Dr. Otto Warburg. 3 Bände. Mit mehr als 900 Abbildungen im Text und über 80 Tafeln in Farbendruck und Ätzung.

Pflanzenleben.

Von Prof. Dr. Anton Kerner von Marilaun. Dritte, von Prof. Dr. Adolf Hansen neubearbeitete Auflage. 3 Bände. Mit über 600 Abbildungen im Text, 1 Karte und etwa 80 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Erdgeschichte.

Von Prof. Dr. M. Neumayr. Zweite, von Prof. Dr. V. Uhlig bearbeitete Auflage. 2 Bände. Mit 873 Abbildungen im Text, 4 Karten und 34 Tafeln in Farbendruck und Holzschnitt.

Das Weltgebäude.

Eine gemeinverständliche Himmelskunde. Von Dr. M. Wilh. Meyer. Zweite Auflage. Mit 291 Abbildungen im Text, 9 Karten und 34 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Die Naturkräfte.

Ein Weltbild der physikalischen und chemischen Erscheinungen. Von Dr. M. Wilh. Meyer. Mit 474 Abbildungen im Text und 29 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt.

Leipzig und Wien
Bibliographisches Institut.

Brehms Tierleben

Allgemeine Kunde des Tierreichs.

Mit etwa 2000 Abbildungen im Text, über 500 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 13 Karten.

Vierte, vollständig neubearbeitete Auflage,

herausgegeben von

Prof. Dr. Otto zur Strassen.

Säugetiere — Zweiter Band.

Leipzig und Wien
Bibliographisches Institut
1914.

Die Säugetiere

Von

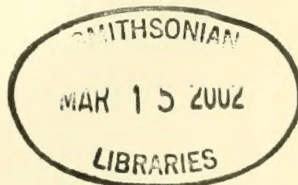
Alfred Brehm.

Neubearbeitet von Ludwig Heck und Max Hilzheimer.

Zweiter Band:

Nagetiere (Heck) — Robben (Hilzheimer).

Mit 94 Abbildungen nach Photographien auf 20 Doppeltafeln,
30 Abbildungen im Text, 15 farbigen und 4 schwarzen Tafeln
von B. Geisler, K. L. Hartig, W. Kuhnert, P. Matzel,
G. Mützel, P. Neumann und W. Watagin.



Leipzig und Wien
Bibliographisches Institut
1914.

Vorwort.

Auch dieser zweite Säugetierband braucht ein Vorwort — schon aus dem Grunde, weil hier ein zweiter Bearbeiter auftritt in der Person des Herrn Privatdozenten Dr. Max Hilzheimer, der jetzt zur Leitung der naturwissenschaftlichen Abteilung des Märkischen Museums in Berlin berufen worden ist. Er hat sich durch viele wissenschaftliche Arbeiten und zusammenfassende Schriften namentlich über die Haussäugetiere und ihre Verwandten, neuerdings auch durch ein Handbuch der Biologie als gemeinverständlicher Darsteller einen Namen gemacht. Seiner Mitarbeit ist mit besonderem Danke deswegen zu gedenken, weil er es verstanden hat, die Bearbeitung der ihm übertragenen Kapitel in einer angesichts der Schwierigkeit der Aufgabe recht kurzen Zeit im Geiste der neuen Auflage durchzuführen und dem Gesamtwerke organisch einzufügen. Daß er als Mitarbeiter herangezogen wurde, erklärt sich aus dem allgemeinen Verlangen der Abnehmer unseres „Tierlebens", das ganze Werk binnen möglichst kurzer Frist in Händen zu haben. Dieses allgemeine Verlangen machten Verlag und Herausgeber sich zu eigen, und Prof. Heck willfahrte gern dem ausgesprochenen Wunsche nach Beschleunigung. Diesem Wunsche kommt auch der Umstand entgegen, daß durch den anfangs veröffentlichten Prospekt des ganzen Werkes die Zahl der Säugetierbände unabänderlich auf vier festgelegt ist, die weitere Bearbeitung sich also innerhalb dieser Grenzen halten muß. Das kann sie aber um so eher, als den niederen, bisher etwas stiefmütterlich behandelten Säugetierordnungen bereits ihr Recht geworden ist; auch den Nagetieren, der weitaus größten Säugetierordnung. Sie nimmt dementsprechend den größten Teil dieses Bandes ein und hat eine zusammenhängende gemeinverständliche Darstellung von solchem Umfang und solcher Ausführlichkeit bis jetzt ganz gewiß nicht erfahren. In diesem Sinne seien als Einzelbelege aus unserem Bande besonders genannt die Naturgeschichte der bekannten und wichtigen Nagetiere, wie es Hase und Kaninchen,

Ratte und Maus, Biber und Eichhorn sind: sie dürfen wohl den Wert populärer Monographien beanspruchen.

Und ähnlich mag man die Illustration einschätzen, die allein auf 18 photographischen Tafeln 87 Nagerbilder von um so höherem urkundlichen Werte bietet, als sie zum guten Teile solche Tierarten zeigt, die weiteren Kreisen im Bilde überhaupt noch nicht zur Anschauung gebracht worden sind. Bei den Farbentafeln gilt ähnliches vom Pfeifhasen, der Borkenratte, dem Feh-Eichhorn. Die Borkenratte hat Geisler-Dresden geliefert, der allein Studienmaterial von diesem bis jetzt nur einmal lebend dagewesenen Nager besitzt, und mit der Darstellung des sibirischen Feh-Eichhorns führt sich ein russischer Tiermaler in unser „Tierleben“ ein, W. Watagin, von dessen hervorragendem Können die folgenden Bände weitere Beweise liefern werden.

Bibliographisches Institut.

Inhalts-Übersicht.

8. Ordnung: Nagetiere (Rodentia).

1. Unterordnung: Doppelzähner (Duplicidentata).

Waldratten (Neotominae).

Schlingenzähner (Sigmodontinae).

Inselmäuse (Nesomyinae).

Hamster (Cricetinae). Seite

Mähnenratten (Lophiomyinae).

Mäuse im engeren Sinne (Murinae).

Baummausartige (Dendromyinae). Seite

Ohrenratten (Otomyinae).

Rennmäuse (Gerbillinae).

Borkenratten (Phloeomyinae).

Nasenratten (Rhynchomyinae).

Hydromyinae.

Familie: Schlafmausartige (Myoxidae).

Platacanthomyinae.

9. Ordnung: **Robben oder Flossenfüßer (Pinnipedia).**

Verzeichnis der Abbildungen.

Farbige Tafeln.

Schwarze Tafeln.

Abbildungen im Text.

Achte Ordnung:

Nagetiere (Rodentia).

Die Nagetiere sind, im allgemeinen gesprochen, die kleinen Pflanzenfresser unter den Säugetieren, und ihre Kleinheit, im Verein mit dem Pflanzenfressertum, gewährleistet ihnen überall das Fortkommen. Sie haben sich nicht nur alle Weltteile und alle Zonen, sondern innerhalb dieser auch jegliche Oberflächenform der Erde zu eigen gemacht, mit einziger Ausnahme des Meeres. Ihr Artenreichtum ist ebenso groß wie ihre Kopfzahl erstaunlich: die Nager machen mehr als ein Drittel der heutigen Landsäuger aus, sie füllen einschließlich der fossilen Formen mit 2754 Arten einen ganzen Band des Trouessartschen Säugetierkatalogs und bilden so recht die „große Masse" des „kleinen Volkes" im Säugetierreich. Sie sind wohl lästige Schädlinge für den Menschen, aber das tägliche Brot vieler Raubtiere und Raubvögel.

In der Ordnung der Nager sehen wir ein durchaus in sich abgeschlossenes Ganzes vor uns. Man braucht ihnen bloß in den Mund zu sehen, um sie sofort und unzweifelhaft als das zu erkennen, was sie sind. Zwei zu großen Nagezähnen ausgebildete Schneidezähne in beiden Kiefern und das Fehlen der Eckzähne sind das allen gemeinsame Merkmal.

Die Ordnung umfaßt die verschiedensten Gestalten. In den meisten Fällen ist der Körper walzig und ruht auf niederen Beinen von meist ungleicher Länge, da die Hinterbeine gewöhnlich etwas, oft viel länger sind als die Vorderbeine; der Kopf sitzt auf einem kurzen, dicken Halse; die Augen sind groß und treten gewöhnlich stark hervor; die Lippen sind fleischig, mit Schnurren besetzt, sehr beweglich und vorn gespalten; die Vorderfüße haben in der Regel 4, die hinteren 5 Zehen, und diese Zehen sind mit mehr oder weniger starken Krallen und Nägeln bewaffnet, auch zuweilen durch Schwimmhäute verbunden. Das Haarkleid ist fast immer am ganzen Körper von gleicher Länge und höchstens an den Ohrspitzen pinselartig verlängert oder am Schwanze buschig.

So haben die Nager schon in ihrer äußeren Erscheinung eine sehr ausgeprägte Eigenart, namentlich der Nagetierkopf ist ganz unverkennbar durch die Außenlinien: das vorn schief abgestutzte Profil, das ihm das Nagegebiß verleiht. Sonst aber sind die Körperformen der Nagetiere äußerst mannigfaltig im Zusammenhang mit ihrer mannigfaltigen Lebens- und Bewegungsweise. Da gibt es Erdläufer bzw. Hüpfer und Springer, die im Verhältnis zu ihrer Körpergröße wahrhaft unglaubliche Sätze vollführen können; ferner Erdwühler, und zwar so ausschließlich unterirdisch lebende Wurzelfresser, daß die außer Gebrauch gesetzten Augen vollständig verkümmern. Da bildet sich die Kletter- und Springkunst im Baumgezweige zu solcher Kunstfertigkeit aus, daß — ein Parallelfall zu gewissen eichhornähnlichen Kletterbeutlern und dem Flattermaki —, unterstützt

durch den Fallschirm der verbreiterten Seitenhaut zwischen Vorder- und Hinterbeinen, schließlich weithin reichende Schwebesprünge von einem Baume zum andern ausgeführt werden können. Anderseits finden wir auch die gerade entgegengesetzte, langsame und schwerfällige Kletterkunst mit Hilfe des Greifschwanzes durch einige südamerikanische Baumnager vertreten, die damit ein Gegenstück wieder zu anderen Kletterbeutlern und den südamerikanischen Wickelschwanzaffen bilden. Und doch offenbart sich bei genauerer Betrachtung ein gewisser, von Haacke („Schöpfung der Tierwelt") auf allgemeine Eigenschaften des Nagerschwanzes an sich zurückgeführter Gegensatz in der Wirkungsweise des Nagergreifschwanzes, die bei den Greifstachlern und einer Maus Neuguineas eine Greiffläche auf der Rückseite des Schwanzes erzeugt hat. Der Nagerschwanz hat nämlich das Bestreben, sich nach oben zu richten, so z. B. der Schwanz der Eichhörnchen, der Quastenstachler, der Chinchillas, Viscachas, der Hasen, der Maras und vieler anderer. Das mußte, da es eine Eigentümlichkeit bedeutet, die im Bau des Nagerschwanzes begründet ist, bei denjenigen Nagern, die den Schwanz zum Festhalten an den Baumästen gebrauchen, zur Erzeugung einer Greiffläche auf der Oberseite führen. Bei dem bekannten Pelznagetier, der Bisamratte, haben wir allerdings den von der Seite abgeplatteten Ruderschwanz, der im Wasser auch ohne Zweifel von der Seite schlängelnd bewegt wird. Der Biberschwanz hingegen (die „Biberkelle") folgt mit seiner Abplattung und Bewegung von oben nach unten wieder der allgemeinen Neigung des Nagerschwanzes. So fehlen schließlich unter den Nagern auch die Schwimmer und Taucher nicht, die in Flüssen und Teichen vollkommen zu Hause sind und im Wasser selbst sogar ihre Wohnstätte sich zu errichten verstehen vermöge der hochausgebildeten und bis ins einzelne getriebenen Instinkte, die gerade dem Nagetier eigen sind.

Nur die Nagetiere verfügen über Kunstfertigkeiten im Wohnungsbau, die man einigermaßen mit denen der Vögel vergleichen kann, und das ganze Wesen und Auftreten vieler Nager hat gerade durch diese Bauinstinkte etwas so Fertiges und Vollkommenes mit allem Anschein des Vernünftigen und Zielbewußten, daß man noch gar keine Dichterseele zu haben braucht, um zur Vermenschlichung solcher kleinen „braven und ordentlichen" vierfüßigen „Hausbesitzer" im Sinne der Tierfabel förmlich herausgefordert zu werden. So erscheint uns das Nagetier vielfach nach Leibesbau sowohl wie nach instinktiven Fähigkeiten als ein Höhepunkt unter den Säugetieren in körperlicher und geistiger Anpassung an die verschiedenartigsten Lebensumstände, immer unter Wahrung des einen wesentlichen Nagetiercharakters.

Anderseits haben wir freilich wieder alle Ursache, den Nagern keine große allgemeine Entwickelungshöhe zuzuschreiben trotz aller feinen Anpassungen im einzelnen. Das beweist schon ihr kleines, ungefurchtes Gehirn, und auch an so manchen anderen Einzelzügen ihrer Körperbeschaffenheit tritt es hervor.

„Ursprünglichen Charakter hat", sagt Weber, „zunächst die Hautdecke bewahrt in dem sehr häufigen Auftreten von Resten des Schuppenkleides, namentlich auf dem Schwanze, ferner an den Gliedmaßen." Oft „tritt bei guter Ausbildung der Schuppen die Behaarung zurück, was Anlaß gibt zu den sogenannten nackten Schwänzen vieler Nagetiere". Die Haare selbst zeigen in ihrer Beschaffenheit alle Übergänge vom feinen Seidenhaar der Chinchilla durch allerlei Borstenhaare hindurch bis zum derben Rasselpanzer des Stachelschweins, dessen stärkste Stacheln so dick sind, daß man Federhalter daraus machen kann. „Überhaupt ist der Unterschied zwischen Haaren und Stacheln in der Hauptsache ein quantitativer; so wird es begreiflich, daß bei Erethizon und Sphingurus (zwei Gattungen Baumstachelschweine), insoweit sie in Klimaten mit jahreszeitlichem Temperaturwechsel leben, das

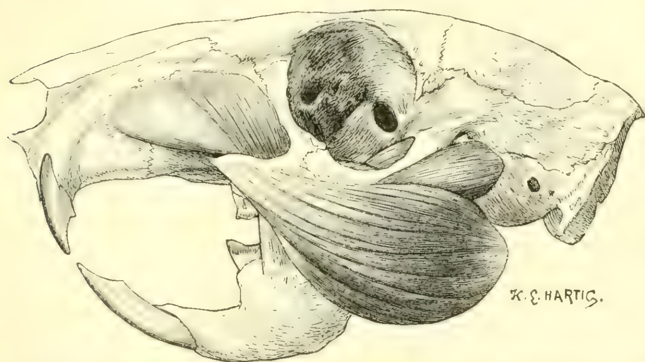
wärmere Haarkleid im Winter zunimmt, im Sommer dagegen das Stachelkleid." Es gibt auch einen unterirdisch wühlenden Nager (Heterocephalus), der fast ganz nackt ist. Anderseits liefern die Nagetiere, namentlich die Wassernagetiere, neben den marderartigen Raubtieren die besten Pelzwerke. Mit der Lebensweise im Wasser verbindet oder verstärkt sich wenigstens die Einrichtung des Haarkleides, daß auf dem Rumpfe zwischen den feineren Haaren längere, dickere als „Grannenhaare" auftreten. Sie halten eine Luftlage beim Tauchen fest und bewirken so, daß der mehr oder weniger wollige Pelz trocken bleibt. Haare können durch Bewimperung der Zehen, durch Ausbildung einer Haarbürste am Fußrande den Fuß zu einem Schwimmfuß machen. Ausgiebiger geschieht dies durch Schwimmhäute, die wieder mehr oder weniger vollständig sein können. Zweizeilige Behaarung des Schwanzes mag eine Rolle spielen bei baumbewohnenden Nagern, die weite Sprünge wagen. Noch besser sind verschiedene Nager hierzu ausgestattet, nämlich mit Flughäuten, die als Fallschirm wirken. Dies können einfache Seitenflughäute zwischen Vorder- und Hinterbeinen sein, die bei manchen Arten vorn bis an die Handwurzel, hinten bis an die Zehen reichen; es kann aber auch eine Vorderflughaut zwischen Unterkiefer und Arm und der Anfang einer Hinterflughaut zwischen Hinterbeinen und Schwanz hinzukommen.

Hautdrüsen sind in Form acinöser Talgdrüsen an den Haarbälgen allgemein vorhanden, auch bei den Stachelträgern, während tubulöse Schweißdrüsen allem Anscheine nach fehlen. Die Hautdrüsen häufen sich zu umfangreichen Drüsensäcken in der Gegend des Afters und der Geschlechtsorgane: das berühmteste Beispiel dafür sind die Bibergeilsäcke. Die Milchdrüsen können brust- und bauchständig sein, ausnahmsweise auch ganz abweichend verlagert werden: hoch an die Rumpfseite, nach der Achselhöhle und sogar auf den Oberschenkel. Die Zahl der Zitzen (2—18) wechselt sehr mit der Zahl der Jungen.

Die Nägel der Gliedmaßen haben in der Regel die Krallenform, wie sie namentlich zum Klettern und Scharren notwendig ist; bei einigen Familien, die man früher deshalb als Hufpfötler zusammenfaßte, nehmen sie auch mehr breite, platte Hufform an.

Am Schädel fällt die kleine Hirnhöhle auf, an der nur wenige Schädelknochen sich beteiligen. Die großen Nasenbeine erstrecken sich immer sehr weit nach vorn, so daß die äußeren Nasenlöcher stets endständig sind, zuweilen selbst schräg nach unten sehen. Man denke an das eigenartige, vorn abgestutzte Nagetierprofil! Die Zwischenkieferhälften sind, den großen Nagezähnen entsprechend, ebenfalls groß und reichen bis zu den Stirnbeinen hinauf. Im weiteren weisen natürlich vor allem diejenigen Schädelteile kennzeichnende Sonderbildungen auf, die mit den Muskelansätzen für den Unterkiefer und mit seiner Bewegung, also mit dem Nagen, zu tun haben. Wie bei allen kaukräftigen Säugetieren ist der Jochbogen immer vollständig: das Jochbein ist vorhanden, das seinen Mittelteil bildet. Sein vorderer Ansatz am Oberkieferbein erleidet aber eine auffallende Veränderung. Dort, wo wir sonst nur ein kleines Loch zum Durchtritt von Nerven und Blutgefäßen finden (Foramen infraorbitale), sehen wir bei den Nagetieren eine große Lücke, die an Umfang der Augenhöhle gleichkommen kann (Canalis infraorbitalis) und einen abgespaltenen, besonders weit nach vorn reichenden Teil des hauptsächlichen Kaumuskels (Musculus masseter) zu seinem Ansatz am Oberkieferbein durchläßt. Anderseits ist auch der Ansatz dieses Kaumuskels am Unterkiefer viel breiter, an starken Muskelleisten viel weiter nach vorn ausgedehnt, und in allen diesen Verhältnissen ebenso wie in der Gestaltung des Unterkiefergelenkes selbst lassen sich die verschiedenen Nagetierformen als verschiedene Stufen darstellen, die einigermaßen den Weg der Spezialisierung der Nagetätigkeit anzeigen und somit auch ein Licht auf

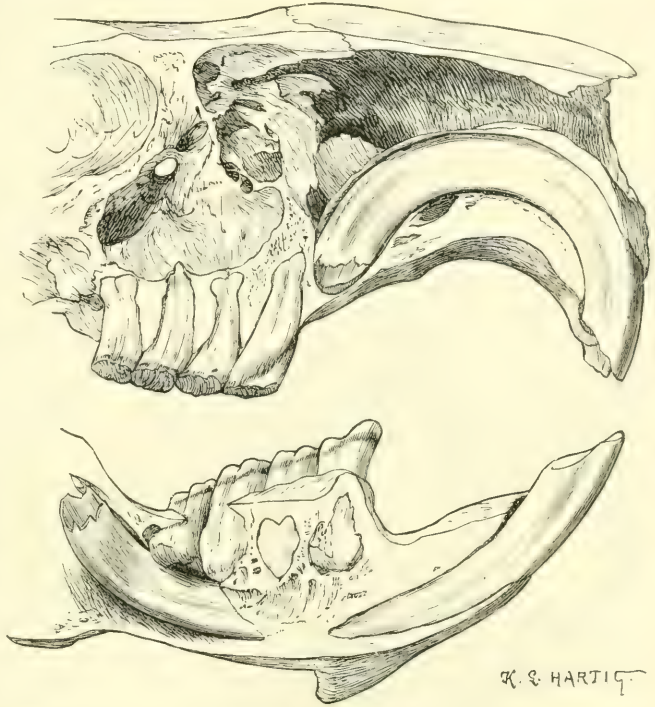
Abstammungsgeschichte und Entwickelungshöhe innerhalb der Nagetierordnung selbst werfen können. (Weber nach H. Winge.) Das Charakteristische der Nagebewegung ist nämlich, daß der Unterkiefer weniger von unten nach oben oder nach den Seiten, sondern vielmehr von vorn nach hinten und umgekehrt arbeitet. Dazu gehört, daß die Gelenkpfanne, die das Schuppenbein am Schädel für den Unterkiefer bildet, die Form einer Längsrinne hat, in der der Gelenkkopf des Unterkiefers von vorn nach hinten und umgekehrt hin und her laufen kann. Diese Einrichtung kann aber sehr verschieden weit gehen und in sehr verschiedenem Grade andere Unterkieferbewegungen gestatten oder ausschließen. Bei den Hasen und Verwandten, die sich auch im Gebiß als die wenigst einseitig ausgebildeten Nager darstellen, ist noch eine ausgiebige Seitenbewegung des Unterkiefers auf ovaler Gelenkfläche möglich, und auch beim Biber und einigen anderen Gattungen hat diese noch eine größere Breite. Die Eichhörnchen haben überhaupt nur eine kleine, einfache Gelenkgrube ohne scharfe Begrenzung. Sehr stark ausgeprägt dagegen ist ihre seitliche Beschränkung durch einen inneren und äußeren vorspringenden Kamm bei den südamerikanischen Meerschweinchenähnlichen, Aguti, Paka, Capybara. — Der harte Gaumen der Nagetiere ist sehr verengt, beim südafrikanischen Strandgräber z. B. so schmal, daß die beiden Backzahnreihen fast aneinanderstoßen. Er kann auch durch einen tiefen Ausschnitt sehr verkürzt werden (Hase). Ferner erweist sich natürlich der Unterkiefer durch das Nagegeschäft stark beeinflußt. Zunächst sind bei der Unterordnung der Simplicidentata seine beiden Hälften meist gegeneinander beweglich, eine sehr eigenartige Einrichtung, die im ganzen Säugetierreiche nur bei den Känguruhs noch einmal wiederkehrt und den Eichhörnchen z. B. beim Aufsprengen von Nüssen sehr zustatten kommt. Sie setzt voraus, daß die beiden Unterkieferhälften vorn nur sehr lose verwachsen sind, und ein Quermuskel (Musculus transversus mandibulae) am Unterrande von einer Hälfte zur andern verläuft, dessen Zusammenziehung die Spitzen der beiden unteren Nagezähne voneinander entfernt.



Nagetierschädel mit dem Kaumuskel (vom Aguti). Nach einem Präparat des Museums für Naturkunde in Berlin. $^3/_4$ natürlicher Größe.

Die wurzellosen, zeitlebens wachsenden Nagezähne, die mit hohlem Unterrande ihrer Nährpapille aufsitzen, erstrecken sich meist in großem Bogen tief in den Kiefer hinein, im Unterkiefer wohl gar durch dessen ganze Länge hindurch bis zum Gelenkkopf am Hinterende. Die Länge und Lage der Schneidezähne und ihrer Zahnhöhlen ist bei den verschiedenen Nagetiergattungen und -arten sehr verschieden, bei jeder einzelnen aber stets genau gleich, und unser vortrefflicher Schädelkenner Nehring hatte daher schon 1875 („Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft") erkannt, „daß die Länge und Lage der Schneidezahnalveolen ein wichtiges Mittel zur Bestimmung fossiler Nagetierkiefer bilden kann", wenn die Zähne selbst gar nicht erhalten sind, auch vom Kiefer nur ein Bruchstück vorliegt. Ebenso hat aber das Merkmal für die Systematik der heute lebenden Nager seine Bedeutung. Der Nagezahn ist der einzige in jeder Kieferhälfte noch übriggebliebene Schneidezahn; nur bei einer

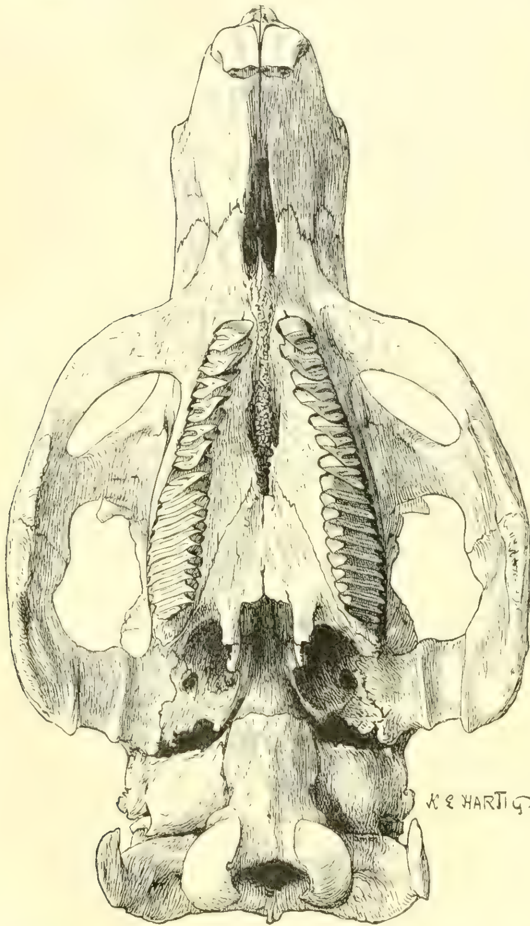
kleinen Minderheit von Nagern, den Hasenartigen im weiteren Sinne (Lagomorpha), die man deshalb auch zu einer besonderen Unterordnung (Duplicidentata, Doppelzähner) erhoben hat, sitzt den oberen Nagezähnen, wie ein Nebenhöcker, noch der Rest eines zweiten an, und dieselben Nager haben auch ihre eigentlichen Nagezähne noch in einem ursprünglicheren Zustand erhalten, insofern als diese auf ihrer Hinterseite ebenfalls mit Schmelz bedeckt sind, allerdings nur in ganz dünner Lage. Bei weitaus der größten Mehrzahl der Nager aber beschränkt sich der Schmelzüberzug auf die Vorderfläche der Nagezähne, während diese im übrigen nur aus dem weicheren Zahnbein bestehen; ebendadurch bildet sich vermöge der ungleichen Abnutzung die bekannte meißelartige Schärfe des Nagezahnes heraus. Die Abnutzung ist von McGillavry an einem jungen Kaninchen auf 3 mm für sieben Tage bestimmt worden. Wenn durch Abbrechen eines Nagezahnes die Abnutzung des gegenständigen plötzlich aufhört, so wächst dieser rasch weiter, tritt in einem engen Bogen aus dem Maule hervor und rollt sich widderhornartig ein, wodurch natürlich die Ernährung des Tieres in höchstem Grade erschwert wird. Besonders von Hasen, Kaninchen, Eichhörnchen, Murmeltieren sind derartige Mißbildungen bekannt. Unterdrückung des Milchgebisses ist eine allgemeine Tendenz der Nagetiere, die in verschiedenem Grade sich äußert. (Weber.)



Oberschädel- und Unterschädelstück mit bloßgelegten Back- und Nagezähnen (vom Biber). Rechte Schädelhälfte von außen gesehen. Nach einem Präparat des Museums für Naturkunde in Berlin. 3/4 natürlicher Größe.

Auch an den Backzahnreihen im ganzen hat sich bei den Doppelzähnern der ursprünglichere Zustand erhalten: die beiden Oberkieferreihen sind weiter voneinander entfernt als die unteren, und die Kauflächen steigen oben wie unten nach innen empor. Mit anderen Worten: die oberen Backzähne, die weiter nach außen stehen, sind außen höher als innen, die unteren, die weiter nach innen stehen, innen höher als außen und erlauben so noch eine gewisse freiere Beweglichkeit des Unterkiefers. Bei der größten Mehrzahl der Nager, den Einfachzähnern (Simplicidentata), die den kleinen Nebenschneidezahn oben nicht haben, ist gerade das Gegenteil der Fall, was nur noch bei dem „Nagebeutler" Wombat, sonst im ganzen Säugetierreiche nicht wieder vorkommt: die beiden oberen Backzahnreihen stehen näher beisammen als die unteren, und die Kauflächen steigen oben wie unten nach außen auf, wodurch zwar die Gleitbewegung des Unterkiefers von vorn nach hinten nicht gehindert

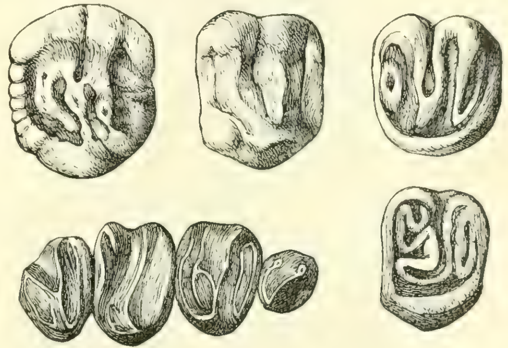
wird, wohl aber jede gemeinsame seitliche Bewegung seiner beiden Äste. Nur jene Drehung jedes Astes für sich um seine Längsachse nach außen kann noch stattfinden, wie sie oben bereits beschrieben wurde, und so muß das Tier auch kauen: durch „Herausbrechen", wie der schwedische Nagetierforscher Tullberg in seinem maßgebenden Werke sagt, d. h. durch wechselseitiges Umkippen der Unterkieferhälften. Der feinere Bau des Nagerbackzahnes zeigt in der Hauptsache quergestellte Schmelzleisten, die bei der vor- und rückwärts gleitenden Unterkieferbewegung oben und unten in der ganzen Breite des Zahnes übereinander wegreiben. Dieser Backzahnbau ist aber nicht überall in der Vollendung vorhanden. So haben die Eichhornartigen (Sciuridae), die ihren Unterkiefer auch noch mehr in senkrechter Richtung bewegen, höckerige Backzähne mit langen Wurzeln und niedrigen Kronen. Meist werden indes die Wurzeln kürzer und die Kronen länger; schließlich werden erstere gar nicht mehr gebildet, und letztere wachsen zeitlebens.



Oberschädel vom Wasserschwein, von unten gesehen. Nach einem Schädel des Museums für Naturkunde in Berlin. 2/3 natürlicher Größe.

In demselben Jahre, 1904, als Webers „Säugetiere" erschienen, deren Auffassung wir im Vorstehenden hauptsächlich gefolgt sind, ging aus dem Zoologischen Institut der Universität Breslau von Thilo Krumbach, dem damaligen Assistenten des Institutes, jetzigen Leiter der Station Rovigno, eine eingehende Arbeit hervor über „Die unteren Schneidezähne der Nagetiere, nach Gestalt und Funktion betrachtet", die sich mit Erfolg bemüht, „an einigen durchgearbeiteten Beispielen den äußeren Bau der Schneidezähne zu zeigen" und damit „einen Beitrag zur Lösung der Gleichung von Funktion und Form zu geben". Krumbach stützt sich „vor allem auf Tycho Tullberg: ‚Über das System der Nagetiere', Upsala 1899. Dieses Werk bringt eine solche Fülle neuen anatomischen Materials, und das in so durchgearbeiteter Form, daß es ohne alle Frage die wichtigste literarische Grundlage auf dem Gebiet der Nagetierkunde darstellt." Im Anschluß daran haben sich durch Krumbachs Untersuchungen die Querschnittformen der unteren Schneidezähne bei den Nagetieren als prinzipiell wichtig erwiesen, um nach Nahrung und Lebensweise alsbald mindestens sechs in ihrer Nagefähigkeit verschieden abgeänderte und abgestufte Nagergebißtypen unterscheiden zu können, und zwar 1. den Leporiden- (Hasen-) Typus oder den Typus der Rindenschaber. „Der Ausdruck

Rindenschaber soll die Höchstleistung ausdrücken, also Kräuter- und Grasnahrung, kurz, was weicher ist als Rinde, einschließen." Zwischen den hierhergehörigen Formen bestehen aber „überall gleitende Übergänge" von dem am wenigsten leistungsfähigen Gebiß des Hasen und Kaninchens, dessen obere und untere Schneidezähne mit geraden, zu einer geraden Linie sich zusammenfügenden Endkanten „wie die Blätter einer geraden Schere gegeneinander" wirken, über das der Viscacha, wo die gemeinsame Kante der Schneidezähne seitlich schon etwas gekrümmt ist und obere und untere „wie die Blätter einer in der Schneide gebogenen, sonst aber geraden Schere (Blechschere) gegeneinander wirken", zu dem des Stachelschweins, das schon Holz nagen kann, weil die zwei Unterzähne „eine gleichmäßig nach oben und vorn gekrümmte Schneide" haben und vermöge dieser Krümmung „gemeinsam wie ein Kehlhobel" wirken. Auf dem hiermit erreichten Standpunkte bleiben die Oberzähne aller übrigen hier erwähnten Nager stehen, „während die unteren Schneidezähne sich immer mehr differenzieren".



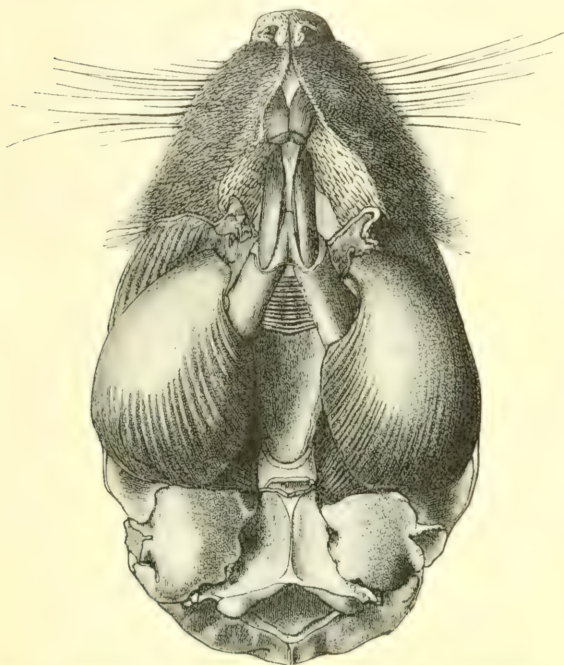
Backzähne von Eichhornartigen mit Übergang von Höckern zu Schmelzfalten. Nach M. Weber, „Die Säugetiere", Jena 1904.

Beim 2., dem Caviiden- (Meerschweinchen-) Typus oder dem Typus der Blatt- und Fruchtfresser, bildet jeder einzelne Zahn „eine gesonderte Querschnittform, d. h. z. B. die zwei Zähne wirken beim Benagen von Rinde wie zwei selbständige Kehlhobel", im Gegensatz zum Stachelschwein. „Was hier aber mehr interessiert, ist die Art, wie durch verschiedene Stellung des Unterkiefers in den Kauflächen der Ober- und Unterzähne Stufen entstehen", und zwar ist es am häufigsten, „daß die Unterzähne die Kaufläche der oberen kerben-, schalen- oder stufenartig ausnagen". Dies erklärt sich durch die Vor- und Rückwärtsbewegung des Unterkiefers im Verein mit dem harten Schmelzbelag auf der Vorderseite der Zähne, der sich weniger abnutzt. Jeder Gelenkkopf des Unterkiefers nämlich „bewegt sich in einer lateral (backenwärts) und medial (zungenwärts) scharf begrenzten tiefen Rinne, die ihm — da außerdem die Unterkieferhälften nahezu unbeweglich verbunden sind — nur eine schlittenartige Bewegung in der Richtung der Längsachse des Schädels erlaubt".

Was beim 3., dem Muriden- (Mäuse-) Typus oder dem Typus der Allesfresser, „an neuen Elementen hinzutritt, das hängt samt und sonders mit dem Erscheinen eines separaten Muskels zwischen den Unterkieferhälften, des Musculus transversus mandibulae, zusammen. Dieser Muskel, der hier zum erstenmal durchgreifend in Tätigkeit tritt, . . . erhöht die Leistungsfähigkeit der an sich schon getrennten Zahnspitzen gleich um einige Grade dadurch, daß er die Zähne verstellbar macht, die Tiere also bewehrt und auf Beute hinweist". In dieser „Möglichkeit, die Zähne auch als Fangzähne zu gebrauchen", erblickt Krumbach „eine beträchtliche Überlegenheit dieses Typus gegenüber dem vorigen, möchte diese Eigenschaft auch gleichzeitig für die hier zum erstenmal entschieden auftretende Vorliebe für Fleischnahrung verantwortlich machen".

Der 4., der Sciuriden- (Eichhörnchen-) Typus oder der Typus der Nußbrecher, „hat Zähne, die vom ersten Typus die geschlossene Querschnittform des Zahnpaares

und vom dritten die Beweglichkeit der Unterkieferhälften aufnehmen". Er bringt die Leistungsfähigkeit des Nagergebisses auf die Höhe, zumal zugleich die Parabelform der Zähne aufs vollkommenste durchgeführt wird. „Parabolisch geschnittene Säulen aber — gleichviel welchen Querschnittes — haben gegen Zug und Druck, die in der Richtung der Abszissenachse wirken, überall gleiche Festigkeit: ein dritter und besonders nachdrücklicher Hinweis auf die zu erwartende hohe mechanische Beanspruchung dieser Zahnform." — „Wozu aber diese ausgesucht differenzierte Form" dient, diese Frage beantwortet Krumbach durch Beschreibung der geradezu raffiniert anmutenden Art und Weise, wie die Eichhörnchen Nüsse annagen und aufsprengen. „Ein Eichhörnchen, das ich seit $1^1/_2$ Jahren beobachten kann, frißt mit Vorliebe Zirbelnüsse. Es ergreift eine solche Nuß stets so, daß es mit seiner rechten Hand ihre ebene Fläche, mit der linken die bauchige festhält und das spitze Ende der Nuß nach vorne gewendet hat. Dann beginnt es zu nagen, d. h. es benutzt die Oberzähne — wie alle Nager — als Widerlager und stemmt mit den unteren unter schaukelnden Bewegungen des Kiefers ein Loch in die Nuß. Kaum ist das Loch gebildet, so gibts momentan eine Pause im Nagen, und gleich darauf springt die Nuß in zwei Hälften auseinander: der Kern ist frei... Zum Benagen und Aufsprengen festschaliger, ölhaltiger Samen also dient der hochdifferenzierte Bau."



Kopf des Eichhorns von unten, mit bloßgelegtem Kaumuskel, unteren Nagezähnen und dem Quermuskel zwischen beiden Ästen des Unterkiefers. Nach einer Zeichnung von Th. Krumbach.

„Von diesem Klettertiertypus aus beurteilt, erscheinen die beiden folgenden und letzten Typen als je ein Rückschritt: jeder nimmt nur gewisse Eigentümlichkeiten des Sciuridentypus auf und unterdrückt die anderen. Vielleicht haben wir darin eine Anpassung an ihre exzeptionellen Wohngebiete zu sehen — die Steppe und den Rand der Wüste." Es sind 5. der Arctomyiden- (Murmeltier-) Typus oder der Typus der Steppenkräuterfresser und 6. der Dipodiden- (Springmaus-) Typus oder der Typus der Wüstensträucherfresser.

Das Nagergehirn mit seinen glatten Halbkugeln erscheint erst dann im richtigen Lichte, wenn man bedenkt, daß die Nager meist kleine Säugetiere sind, eine Vergrößerung der Hirnrinde durch Faltenbildung also entbehren können, ohne daß dadurch das Verhältnis der Hirnrindenmasse zur Körpermasse allzu ungünstig wird. Anderseits treten bei den größten Formen Windungen am Großhirn auf; immer aber sind dessen Halbkugeln so klein, daß das Kleinhirn freiliegt. — Daß unter den Sinnen der Geruch obenan steht, beweist die starke Ausbildung der Nasenmuscheln und die große Ausdehnung der Nasenräume am Schädel,

der dieser ja nicht zum wenigsten sein geschwungenes Profil verdankt. Es sind fünf, beim Stachelschwein sogar sechs Riechwülste jederseits in der knöchernen Nase vorhanden. Aber auch das Gehörorgan ist gut entwickelt: die Schnecke hat $3^1/_2$—5 Windungen. Das Paukenbein kann sich mit seiner Gehörblase unter Beteiligung des Zitzenbeines ganz außerordentlich aufblähen bei den Wüstenspringmäusen. Das äußere Ohr kann sehr groß sein, wie beim Hasen, oder bis auf einen Hautring zurückgebildet, wie bei der Blindmaus und anderen Erdwühlern. Eine geringere Rolle im Leben des Nagers spielt wohl das Auge: nur natürlich bei einem kleinen Säugetiere, das meist niedrig an der Erde sitzt, also doch nicht weit sehen kann! Bekannt ist der eigentümlich starre Blick, mit dem uns z. B. der Hase wie geistesabwesend anschaut, als ob er mit offenen Augen schliefe. Ein wissenschaftlicher Untersucher, W. Harris, gesteht in der Zeitschrift „Brain" (1904), daß er nicht imstande war, bei Nagern „irgendwelche bestimmte Augenbewegungen überhaupt zu bemerken". Bewegungen zu sehen, was für die Sicherung eines wehrlosen Tieres das Wichtigste ist, vermögen aber natürlich auch die Nager sehr gut; es sei nur wieder an den „Männchen oder Kegel machenden" Hasen erinnert und andere, wie Murmeltier, Ziesel, die sich gern auf zwei Beine erheben, um Rundschau zu halten. Auch das Eichhörnchen sieht gewiß mit seinen großen schönen Augen sehr gut, wohin es beim Klettern zu springen hat; bei der Nahrungsaufnahme richtet es sich aber, wie wohl alle Nager, nur nach dem Geruch. — Schließlich hat auch der Tastsinn für das Nagetier seine große Bedeutung; dafür sind ein bündiger Beweis die stets kräftig, oft geradezu kolossal entwickelten Schnurrhaare am Maule, die diesem Sinne beim Durchkriechen durch Höhlen und enge Öffnungen dienen.


Spuren der Wirkungsweise der unteren Nagezähne des Eichhorns an Zirbelnüssen. Nach einer Zeichnung von Th. Krumbach.

Am Nagetierkopfe fällt sonst noch die kurze, häufig gespaltene Oberlippe auf, die die Nagezähne sehen läßt und dadurch das charakteristische „Hasenmaul" bildet. Die Mundhöhle wird durch den mächtig entwickelten Vorderast des Kaumuskels in der Mitte sehr verengt und in einen vorderen und hinteren Teil getrennt. Durch diesen mittleren Engpaß und den gleichfalls engen Schlund gehen nur fein gemahlene Futtermassen hindurch, wie sie ja auch der Nager einzig und allein verschluckt. Eine merkwürdige Einrichtung, für die vorläufig wohl eine genügende Erklärung fehlt, ist, daß die innere Backenhaut behaart sein kann. Man hat sie mit den allbekannten, nur beim Schnabeltier und altweltlichen Affen wiederkehrenden Backentaschen in Beziehung bringen wollen, die durch Einstülpung der Mundschleimhaut entstehen, aber in der Hauptsache stets haarlos sind. Nur ihr Anfang, der von der äußeren Haut des Mundwinkels gebildet wird, ist behaart, und diesem Anfang hat A. Brandt die behaarte „Insel" auf der Innenbacke der Hasen und anderer gleichgesetzt. Diesen echten, inneren Backentaschen, die beim Hamster bis auf die Brust herunterreichen und durch einen besonderen Muskel bewegt werden, stehen die äußeren „falschen" der danach sogenannten Taschenratten (Geomys) gegenüber, die behaarte Einstülpungen der äußeren Backenhaut sind. Beide Arten dienen dem Aufspeichern von Futtervorräten, die äußeren können aber natürlich nur mit den Pfoten gefüllt werden.

Auf der Zunge kommen bei Baumstachelschweinen (Synetheres) verhornte Papillen vor, auf dem vorderen Zungenrücken des Erdstachelschweines (Hystrix) sogar Hornschuppen. Von den Speicheldrüsen ist die in der Ohrgegend hinter dem Kiefergelenk am stärksten ausgebildet. Sie kann sehr bedeutenden Umfang annehmen, und das ist nicht mehr wie natürlich bei der zum Teil so trockenen Pflanzennahrung der Nager, deren Stärkemehlgehalt

kräftiger Aufschließung durch auflösende Säfte bedarf. Mit der Pflanzennahrung der Nager hängt gewiß auch die mehr oder weniger weit fortgeschrittene Teilung des Magens zusammen, die sich namentlich bei den Mausartigen im weitesten Sinne (Muridae) beobachten läßt. Der innere Grund dieser Teilung ist die örtliche Trennung der beiden Hauptaufgaben des Magens, der Aufspeicherung und der Verdauung. Demgemäß beschränkt sich der Drüsenbelag auf einen bestimmten Teil, während ein anderer, der nur noch als Sammelbehälter dient, sogar verhornte Innenwand haben kann. Die verhältnismäßig große Länge sowohl des Dünn- als des Dickdarms ist schließlich ebenfalls auf die weniger gehaltreiche Pflanzennahrung zu beziehen. Der Blinddarm fehlt nur den Schlafmäusen (Myoxidae); bei allen übrigen Nagern ist er sehr lang, bei den Hasenartigen (Leporidae) z. B. länger als der ganze Körper. Das läßt darauf schließen, daß er für das Nagetier — wiederum in seiner Eigenschaft als Pflanzenfresser — eine große Bedeutung hat. Ganz neuerdings hat der russische Physiolog Ustjanzew „bei einer Reihe von Kaninchen die Verdauung sämtlicher wesentlicher Bestandteile einer an Zellulose reichen Nahrung vor und nach Ausschaltung des Blinddarms genau bestimmt". Aus den von ihm gefundenen Zahlen geht hervor, daß der Blinddarm auf die Verdauung derjenigen Nährstoffe, zu deren Bewältigung im Magen und Dünndarm kräftige Verdauungssäfte abgesondert werden (Eiweiß, Fette und stickstofffreie Extraktstoffe), keinen deutlichen Einfluß hat. „Sehr erheblich ist dagegen die Bedeutung des Blinddarms für die Verdauung der Rohfaser und der dieser nahestehenden Pentosane" (gewisser Kohlehydrate). (Referat von Zuntz.) — Die Gallenblase, die ja nur ein Sammelbehälter für die aus der Leber ausgeschiedene Galle und deshalb in der Säugetierreihe ein sehr wenig beständiges Organ ist, kann auch bei den Nagern fehlen, so bei den Mausartigen.

Harn- und Geschlechtswerkzeuge weisen sehr eigenartige Form- und Lageverhältnisse auf, die in der Wissenschaft vielfach als Beweise niederer Entwickelungsstufe der Nager gedeutet werden und in der Praxis die Geschlechtsbestimmung am lebenden Tiere oft recht erschweren, zumal die Hoden nur zur Fortpflanzungszeit äußerlich sichtbar hervorzutreten pflegen und Geschlechts- und Afteröffnung sich zu einer Art äußeren Kloake vereinigen können. Das ist z. B. beim Biber der Fall, dessen Männchen außerdem durch mächtige Vorhautdrüsen, die Bibergeilsäcke, ausgezeichnet ist. Die Absonderung der männlichen Nebendrüsen gerinnt sofort nach der Begattung zu einem Pfropf am Eingang der weiblichen Geschlechtswege und sichert so den Verbleib des Samens darin.

Der Schwanz der Nagetiere tritt in den verschiedensten Formen auf, kann hier ganz stummelig verkümmert und dort zu einem hochwichtigen Hilfswerkzeug bei der Ortsbewegung ausgebildet sein.

Die Nager verbreiten sich über alle Erdteile und finden sich in allen Klimaten der Breite und Höhe, soweit die Pflanzenwelt reicht. Doch kann man durchaus nicht von allen Nagetierformen sagen, daß sie auf der ganzen Welt zu Hause seien; vielmehr sind wesentlich nur die Mausartigen im weitesten Sinne Weltbürger. Wir wollen hier nicht davon sprechen, daß Hausmaus, Haus- und Wanderratte vom europäischen Kulturmenschen über die ganze Erde verschleppt worden sind: auch ohne sein Zutun lebten mausartige Nager in allen Erdteilen, waren sogar in Australien sechs Gattungen Mäuse im engeren Sinne vertreten, die — bezeichnenderweise — ihre nächsten Verwandten, nach neueren Untersuchungen von Oldfield Thomas, auf den Hochgebirgen von Celebes, Borneo und den Philippinen haben. Auch auf den polynesischen Inselgruppen kommen neben Fledermäusen Mäuse vor, und eine echte Maus (Mus exulans *Peale*, maorium *Hutt.*) ist das einzige eingeborene Landsäugetier Neuseelands. Auch

Madagaskar hat selbst nach der neuesten Namengebung nur sieben Gattungen im weiteren Sinne mausartiger, im engeren hamsterartiger Nager, die jetzt als eine besondere Familie gelten, während Eichhörnchen und alle anderen Nagerformen, die das benachbarte Afrika so zahlreich bevölkern, vollkommen fehlen: ein weiterer Beweis für die frühe Lostrennung und daraus folgende zoologische Selbständigkeit des uralten madagassischen Festlandes!

Auf den großen Festländern sind Hasen und Eichhörnchen am weitesten verbreitet: sie leben sowohl in der Alten wie in der Neuen Welt, auf der nördlichen wie auf der südlichen Halbkugel. In der Verbreitung aller übrigen Nager nimmt aber Südamerika eine auffallend bevorzugte Stellung ein. Fast alle seine zahlreichen Nagergattungen sind ihm eigentümlich, kommen sonst nirgends vor; nur ganz wenige teilt es mit Nordamerika, und die dann noch übrigen sind allverbreitete Hasen und Eichhörnchen. Und wenn wir hinzufügen, daß auch aus den heute spärlicher bedachten südlichen Landesteilen namentlich von dem rührigen argentinischen Paläontologen Ameghino eine wahre Fülle ausgestorbener Nagetiere beschrieben worden ist, unter denen Riesenformen so wenig fehlen wie bei den Zahnarmen, so tritt die ausgeprägte zoologische Eigenart Südamerikas auch durch seine Nager wieder unverkennbar hervor, und es erweist sich auch für diese Säugetierordnung als ein besonderes Entwicklungszentrum. Nordamerika hat dagegen nur wenige ihm eigentümliche Nagerformen, über die Hälfte muß es mit Südamerika oder Europa-Asien teilen; sie sind ihm offenbar, wie noch so manche andere Säugetiere, hier- oder dorther durch Wanderung zugekommen. Das zoogeographisch „eigentliche" Afrika südlich der Sahara hat unter den Nagern ebenfalls seine Besonderheiten; doch zeigt es bei weitem nicht die gleiche Ausschließlichkeit wie Südamerika, und die Ländermasse der nördlichen Halbkugel, Europa-Asien-Nordamerika, läßt durch ihre Nagergattungen wieder dieselben engeren Beziehungen erkennen wie durch andere Säugetierformen.

Manche Nagetiere leben paarweise, andere in Familien und nicht wenige scharenweise zusammen, vertragen sich auch gut mit anderen Tieren, ohne sich jedoch mit ihnen zu befassen. Bei Gefahr ziehen sie sich so schleunig wie möglich nach ihren Verstecken zurück; aber nur die allerwenigsten sind klug genug, Verfolgungen auf listige Weise zu vereiteln. Eigentümlich ist, daß viele, die zu schwach sind, größere Wanderungen zu unternehmen oder der Strenge des Winters zu widerstehen, Vorräte einsammeln und in unterirdischen Kammern aufspeichern. Nicht wenige verbringen den Winter in einem totenähnlichen Schlafe, verfallen in Erstarrung und erhalten sich von ihrem im Sommer reichlich aufgespeicherten Fett, das bei den in jeder Hinsicht herabgestimmten Lebenstätigkeiten nur allmählich aufgezehrt wird.

Im Verhältnis zu der geringen Größe der Nager ist ihre Bedeutung sehr erheblich; sie erscheinen uns als unsere lästigsten Schädlinge. Hätten nicht auch sie ein ungezähltes Heer von Feinden gegen sich, und wären sie nicht Seuchen und Krankheiten mancherlei Art in hohem Grade unterworfen: sie würden die Erde beherrschen und verwüsten! Der ununterbrochene Vertilgungskrieg, der gegen sie geführt wird, erhält in ihrer erstaunlichen Fruchtbarkeit und Vermehrungsfähigkeit ein Gegengewicht, das nur zu oft überwiegt. Jedenfalls tritt kein anderes Säugetier in solcher Kopfzahl, in solchen Unmassen auf wie zeitweise Feldmaus und Lemming. Solche erzeugungstüchtige Arten werden oft zu furchtbaren Verwüstern des menschlichen Besitztums. Der Mensch ist also gezwungen, sich dem Heere der Feinde dieser Tiere anzuschließen. Wirklich befreunden kann er sich bloß mit höchst wenigen Gliedern dieser zahlreichen Ordnung, und von diesen wenigen sind nur einzelne der Zähmung würdig.

So scharf die ganze Ordnung der Nagetiere durch ihre wesentlichen Merkmale gekennzeichnet und gegen die übrigen Säugetierordnungen abgegrenzt ist, so schwierig ist die weitere Einteilung im einzelnen. Jedenfalls gilt für die Nagetiersystematik heute noch, was Giebel schon 1859 sagte: „Eine natürliche Einteilung und Anordnung der Familien ist bei den vielfachen Schwankungen der äußeren Charaktere und bei dem Mangel hervorstechender Differenzen in der inneren Organisation mit den größten Schwierigkeiten verknüpft. Zahlreiche Versuche nach den verschiedensten Prinzipien sind bis auf die neueste Zeit veröffentlicht worden; sie alle beweisen die innige Verwandtschaft der einzelnen Familien und Gattungen untereinander und zugleich die Unzulässigkeit der linearen Anordnung." Dieses Bekenntnis eines der letzten Vertreter der alten, jedem Abstammungs- und Blutsverwandtschaftsgedanken in der Systematik abholden Zoologenschule vor Darwin ist zu lehrreich, als daß wir es nicht hierhersetzen sollten: die Stammes- und Verwandtschaftsbeziehungen im Tierreich sind eben viel zu mannigfaltig, als daß sie sich durch die Reihenfolge auf den Blättern eines Buches ausdrücken ließen; sie gleichen vielmehr den Ästen und Zweigen eines im Raume sich ausbreitenden Baumes. Gewisse unzweideutige Knotenpunkte haben sich in der Nagetiersystematik allerdings festlegen lassen, nicht zum wenigsten dank der Mitarbeit des hier schon viel genannten Londoner Kleinsäugerforschers Oldfield Thomas, und neuerdings haben sowohl der Däne H. Winge als der Schwede Tullberg sich auf demselben Gebiete noch weiter bemüht — allerdings nicht, ohne zu Zusammenstellungen zu gelangen, die für ein Werk, wie das unserige, nicht geeignet sein dürften. Wir werden, ohne diese größeren Gruppen auseinanderzureißen, die natürlichen Nagerfamilien in möglichst ungezwungener Folge aneinanderzureihen suchen. Bei der Schilderung der Gattungen und Arten dieser reichhaltigsten aller Säugetierordnungen müssen wir allerdings alle Formen ausschließen, die nicht irgendwie ein allgemeines Interesse haben.

1. Unterordnung: **Doppelzähner (Duplicidentata).**

Wir beginnen mit den Hasenförmigen im weiteren Sinne (Lagomorpha), die den ganzen Inhalt der Unterordnung der Doppelzähner (Duplicidentata) ausmachen. Hier sind Nagetiergebiß, Kieferform und -bewegung noch nicht so einseitig auf die Spitze getrieben, die Gebiß- und zugehörigen Schädelverhältnisse ähneln noch mehr denen der übrigen Säugetiere. Wie bei diesen stehen rechte und linke Zahnreihe unten näher zusammen als oben, und die Gelenkgrube für den Unterkiefer ist breit, dieser also vielseitiger beweglich. Außerdem sind die Nagezähne auch hinten mit Schmelz überzogen, hier allerdings nur schwach. Die am schärfsten unterscheidende Einzelheit ist aber, daß oben hinter dem großen Hauptschneidezahn, wie ein Nebenhöcker, eine „Ferse", noch je ein zweiter verkümmerter sitzt in Form eines kleinen, stumpfen, fast vierseitigen Stiftes. Hierdurch erhält das Gebiß ein so eigentümliches Gepräge, daß die Hasen geradezu einzig dastehen. 5—6 wurzellose, aus je 2 Platten zusammengesetzte Backzähne finden sich außerdem in jedem Kiefer. Der Blinddarm hat eine Spiralfalte.

Die Unterordnung der Doppelzähner teilt sich wieder in zwei natürliche Familien, die sich äußerlich wenig ähnlich sind. Die Pfeifhasen (Ochotonidae) sind klein und kurzohrig, mit ungefähr gleichlangen Vorder- und Hintergliedmaßen; die eigentlichen Hasen (Leporidae) größer, langohrig, mit verlängerten Hintergliedmaßen. Außerdem haben die ersteren ein vollständiges, die letzteren ein unvollständiges Schlüsselbein; dazu kommen Schädel- und Gebißunterschiede (Pfeifhasen $\frac{2}{3}$, Hasen $\frac{3}{3}$ echte Backzähne).

Bei den hauptsächlich in Innerasien und Nordamerika heimischen **Pfeifhasen (Ochotonidae)** haben die oberen Nagezähne eine beträchtliche Breite und sind tief gerinnelt, wodurch sie in zwei Spitzen geteilt werden, die unteren sind klein und ziemlich stark gekrümmt. Die Zehen sind auf der Unterseite stark behaart: eine bei hochnordischen und Hochgebirgstieren oft wiederkehrende Eigentümlichkeit. Der Schwanz ist äußerlich nicht sichtbar. Sämtliche lebenden Pfeifhasen sind Gebirgs- oder wenigstens Hochsteppentiere, und es sieht aus, als ob in der Stammesgeschichte ihre beste Zeit bereits vorüber wäre. Denn während alle heutigen Arten einer Gattung angehören, führt Trouessart im Säugetierkatalog nicht weniger als drei fossile Gattungen mit 20 Arten und Unterarten auf, die alle zur jüngeren Tertiärzeit (Mio-, Pliozän) und im Pleistozän Europa und zum großen Teile Deutschland (Weißenau, Steinheim, Eppelsheim) bewohnten. Wie Nehring in seinen „Steppen und Tundren" zuerst nachgewiesen hat, gehören sie zu den Tieren, „welche nach der Eiszeit durch das steppenartig gewordene Deutschland bis zum Rhein und weiter vordrangen". Auch im hohen Norden steigen Pfeifhasen bis in die Tundra herab. Ihr Hauptgebiet sind aber die zentralasiatischen Berge; in keiner Gebirgsgruppe vom Himalaja bis Kamtschatka wird man sie vergeblich suchen, aber die transkaspischen Steppenwüsten setzen ihrer Verbreitung eine scharfe Grenze; weder im Kaukasus noch in Kleinasien oder Syrien findet sich ein Pfeifhase, schon im russischen Turkestan scheinen sie zu fehlen. Nur eine Art (Ochotona pusillus *Pall.*) geht in der ebenen Steppe bis zur Wolga westlich. (Kobelt, „Die Verbreitung der Tierwelt".)

Dieser Zwergpfeifhase, Ochotona pusillus *Pall.* (Lagomys), ein nur 14,5 cm langes Tierchen mit weichem, graubraunem, unterseits weißlichem Pelz und weiß gesäumten Ohren, verdient hier vorangestellt zu werden, weil er, in Ostrußland, an der Wolga und auf dem Ural heimisch, heute noch zur europäischen Säugetierwelt gehört. Doch macht W. A. Lindholm, von dem „Der Zoologische Garten" (1901) Tagebuchnotizen „Zur Kenntnis des Zwergpfeifhasen" bringt, dazu die Einschränkung: „Nach Karelin soll sich sein Vorkommen im europäischen Rußland nur auf die Täler des Obschtschi Syrts beschränken" (Mittellauf des Uralflusses nördlich vom Kaspischen Meere). Der Zwergpfeifhase, der von den Baschkiren des obengenannten waldlosen Hügellandes „Säkildäk turkan" genannt wird, bewohnt dort „die zwischen den Hügelketten sich erstreckenden Täler und Niederungen. Ein von ihm bevorzugter Standort sind die dichten, gestrüppartigen Miniaturwäldchen der Zwergmandel (Amygdalus nana) und der ‚Tschiliga' (Caragana frutescens), die sich längs der Talsohlen hinziehen. Hier sucht er Deckung und Schutz vor seinen zahlreichen gefiederten Feinden. Am Flußufer fand ich ihn gleichfalls nur an mit Weiden und Heckrosengebüsch geschützten Stellen. In der offenen, mit Seidengras (Stipa pennata) bedeckten Steppe habe ich ihn so gut wie nie gesehen. Er liebt jungfräulichen Boden; ängstlich jegliches Kulturland meidend, bezieht er Brachfelder, die an sein Wohngebiet stoßen, nur ungern, und auch dann nur, wenn sich bereits stattliche Artemisia-Stauden darauf erheben." Die Baue sind bei der Geselligkeit des Tieres „stets nur wenig voneinander entfernt. Sie bestehen aus einem Kessel, in den von der Oberfläche 3—5 röhrenartige Gänge führen. Von diesen Röhren sind die meisten schräg angelegt; doch führt stets eine senkrecht in den Kessel. Die Länge dieser letzteren schwankt nach meinen Messungen je nach der Bodenbeschaffenheit zwischen 50 und 70 cm, und der Kessel befindet sich dementsprechend in der angegebenen Tiefe. Alle Röhren haben etwa 8 cm im Durchmesser. Der Zwergpfeifhase ist ein ausgesprochenes Nachttier, das am Tage nur bei trüber Witterung seinen Bau verläßt.

„Sobald der Frühling endgültig in der Steppe seine Herrschaft angetreten hat, was gewöhnlich mit Beginn des April geschieht, so regt sich auch schon der Paarungstrieb bei diesem kleinen Nager. Er äußert sich durch das eigenartige Pfeifen (das dem Schlage unserer Wachtel ähnlich klingen soll)... Ob diese Stimmäußerung beiden Geschlechtern oder nur dem männlichen zukommt, wage ich nicht zu entscheiden." Die Paarzeit „erreicht ihren Höhepunkt im Mai, währt jedoch bis in die zweite Hälfte des Juli hinein", wahrscheinlich weil mehrere Würfe hintereinander gemacht werden wie bei unseren Hasen und Kaninchen. Vom zweiten Drittel des Juni an fand Lindholm Junge, die etwa halb so groß wie erwachsene Tiere waren, aber sich bereits von den Alten getrennt hatten. Die Stimme ist „ein fünf- bis achtmal ziemlich schnell nacheinander ausgestoßener, einsilbiger, metallisch klingender, im Tone allmählich sinkender Pfiff, der am besten mit ‚tschiok, tschiok, tschiok' (fünf- bis achtmal wiederholt) wiedergegeben werden kann. Fremd berührt dieses Pfeifen das Ohr des Ausländers, der es zum erstenmal vernimmt. Ihm liegt jedenfalls die Vermutung näher, daß es der Kehle eines ihm unbekannten Vogels als der eines Säugetieres entstammt. Der Zwergpfeifhase nährt sich von verschiedenen zarten Pflanzenteilen. Seine beliebtesten Futterpflanzen sind die niedrigen, feinblätterigen Artemisia-Arten, die in der Steppe oft rasenartig größere Stellen bedecken. Wie eine ganze Anzahl anderer Nagetiere hat auch er sich an die Wasserarmut seines Standortes anpassen müssen; denn, von Gewässern meistens weit entfernt, ist er darauf angewiesen, seinen Durst durch den spärlich und nicht regelmäßig fallenden Tau und die seltenen Regengüsse zu löschen.

„Da der Zwergpfeifhase nicht zu den Winterschläfern gehört", zugleich aber „die Schneeschicht gerade an seinen Standorten, nämlich in den Tälern und Niederungen, dank den Anwehungen der Schneestürme die größte Dicke erreicht", so muß er wie einige Wühlmäuse „während des Winters zwischen Schneeschicht und Bodenoberfläche" ein halb unterirdisches Leben führen. — Nach Lindholm sind Gehör und Geruch sehr scharf entwickelt, das Gesicht aber schwächer. Der Zwergpfeifhase ist „wenig scheu, läßt den Menschen nahe herankommen und stürzt dann eilfertig dem nächsten seiner Röhrengänge zu, um darin zu verschwinden. Übrigens scheint diese Dummdreistigkeit ihren Grund eben in dem schwächer entwickelten Sehvermögen zu haben." Der Mensch verfolgt den Zwergpfeifhasen nicht, „ist aber trotzdem sein ärgster Feind, da er ihm durch den Ackerbau große Territorien unbewohnbar macht, und auf diese Weise leider am erfolgreichsten zur Ausrottung dieses kleinen, interessanten und durchaus unschädlichen Nagetieres beiträgt".

In der Pleistozänzeit verbreitete sich der Zwergpfeifhase noch sehr viel weiter nach Westen, über Mitteldeutschland, England, Belgien, Frankreich; Nehring fand ihn im Löß von Westeregeln bei Magdeburg und im Diluvium von Thiede bei Braunschweig und machte ihn mit einigen anderen kleinen Steppennagern (Springmäusen, Hamstern, Lemmingen) zum Hauptstützpunkte seiner Theorie von einer Steppenperiode Norddeutschlands zwischen den Eiszeiten.

Dasselbe gilt für den doppelt so großen Sibirischen oder Alpen-Pfeifhasen, Ochotona alpinus *Pall.* (Lagomys). Dieser erinnert in Gestalt und Größe an das Meerschweinchen; doch ist der Kopf länger und schmäler und die Schnauze weniger stumpf. Der Leibesbau ist gedrungen, der Schwanz äußerlich ganz unsichtbar und nur durch einen kleinen Fetthöcker angedeutet, das mittelgroße eirunde Ohr auf der Außenseite fast nackt. Auf der Oberseite ist der rauhe, dichte und kurze Pelz auf rötlichgelbem Grunde fein schwarz gesprenkelt, während die Seiten und der Vorderhals einfarbig rostrot erscheinen; die Unterseite



Pfeifhase.

und die Beine sind licht ockergelb; die Kehle ist graulich, die Außenseite der Ohren schwärzlich, die Innenseite gelblich. Einzelne Stücke sind einfarbig tiefschwarz gefärbt. Erwachsene Alpenpfeifhasen werden etwa 25 cm lang.

Die ersten Mitteilungen über das Leben der Pfeifhasen hat Pallas gegeben, Radde hat weitere Beobachtungen veröffentlicht, Prschewalski neuerdings beider Berichte wesentlich vervollständigt. Der Alpenpfeifhase gehört der ganzen ungeheuren Gebirgskette des Nordrandes Inner- und Hinterasiens an, kommt aber, nach Trouessart, auch in Kamtschatka vor. Er bevorzugt, nach Radde, die waldigen Gegenden und meidet die kahlen Hochsteppen, in denen er durch eine zweite, auf unserer Farbentafel abgebildete Art, den Otogono (zu deutsch: der Kurzschwänzige) oder die Ogotona (O. dauricus *Pall.*), ersetzt wird. Dieser Pfeifhase wählt, nach Prschewalskis Erfahrungen, zu seinem Aufenthalte ausschließlich einen wiesenartigen Teil der Steppe, namentlich wenn dieser hügelig ist, tritt aber auch im Baikalgebirge nicht allzuselten auf. In der nördlichen und südöstlichen Mongolei begegnet man ihm häufig; in der wüstenhaften Gobi dagegen fehlt er fast überall ganz.

Kleine, selbstgegrabene Höhlen und natürliche Felsenritzen sind die Wohnungen der Pfeifhasen. Ihre Bauten stehen stets in Siedelungen von wechselnder, regelmäßig jedoch erheblicher Anzahl der einzelnen Höhlen, so daß man da, wo man eine von diesen entdeckt hat, ihrer zehn, hundert, ja selbst tausende wahrnehmen kann. Bei hellem Wetter liegen die Tiere bis Sonnenuntergang versteckt, bei trübem Himmel sind sie in voller Tätigkeit. Nach Eintritt strenger Winterkälte verlassen die Ogotonen, obgleich sie auch dann wach bleiben, ihre unterirdischen Wohnungen nicht; sobald aber die Kälte nachläßt, kommen sie zum Vorschein, setzen sich vor dem Eingang nieder, um sich an der Sonne zu wärmen, oder laufen, laut pfeifend, eiligst von einer Höhle der andern zu. In ihrem Wesen paaren sich Neugier und Furcht. Einen nahenden Menschen oder Hund betrachten sie so lange, daß der eine wie der andere bis auf 10 Schritt an sie herankommen kann, bevor sie, nunmehr aber blitzschnell, in ihrer Höhle verschwinden; bald jedoch überwindet Neugierde die Furcht: nach einigen Minuten zeigt sich am Eingange der unterirdischen Wohnung wiederum das Köpfchen des Tieres: es späht ängstlich in die Runde und erscheint, sobald der Gegenstand des Schreckens sich entfernt hat, sofort wieder auf der alten Stelle. Radde nennt die Pfeifhasen tätige, friedliche und sehr fleißige Nager, die große Vorräte von Heu sammeln, in regelrechter Weise stapeln und zuweilen mit breitblätterigen Pflanzen zudecken, um sie vor dem Regen zu schützen. Die Ogotona beginnt schon Mitte Juni für den Winter zu sammeln und ist zu Ende des Monats damit aufs eifrigste beschäftigt. Sie ist nicht wählerisch: wo sie nicht gestört wird, nimmt sie wohl gern die saftigsten Kräuter an, begnügt sich aber an Orten, wo mutwillige Knaben ihre Vorräte zerstören oder das weidende Vieh sie auffrißt, mit Pflanzen, die sonst von den Tieren verschmäht werden. Die von ihr zusammengetragenen Heuhaufen erreichen 12 bis 18 cm Höhe und 15—30 cm Durchmesser; wenn die Felsen zerklüftet sind, werden die Ritzen als Scheunen benutzt. Zu dem Baue führen schmale Pfade, welche die Pfeifhasen ausgetreten haben, und zu deren beiden Seiten sie die kurzen Gräser abweiden. Stört man die fleißigen Sammler in ihrer Arbeit, so beginnen sie diese bald aufs neue, und manchmal schleppen sie noch im September die bereits vergilbten Steppenpflanzen zusammen. Wenn der Winter eintritt, ziehen sie vor ihren Höhlen Laufgräben unter dem Schnee bis zu den Heuschobern; diese Gänge sind mannigfach gekrümmt und gewunden, und jeder einzelne hat sein Luftloch.

Der Schrei des Alpenpfeifhasen, den man noch um Mitternacht vernimmt, ähnelt dem Ruf unseres Buntspechtes und wird, selten öfter als dreimal, rasch hintereinander wiederholt. Die Ogotona pfeift nach Art der Mäuse, aber lauter und heller und so oft hintereinander, daß ihr Ruf wie ein schrillender, zischender Triller klingt. Zu Anfang des Sommers wirft das Weibchen, laut Pallas, gegen sechs nackte Junge und pflegt sie sorgfältig.

Die Pfeifhasen haben viele Feinde, weil sie als kleine, massenhaft vorkommende Nager eine natürliche und bequeme Raubtier- und Raubvogelnahrung sind. Sie werden zwar von den Jägern Ostsibiriens nicht verfolgt, aber fortwährend von Manulkatze, Wolf, Korsak, von verschiedenen Adlern und Falken belauert und ziehen im Winter die Schnee-Eule, ihren gefährlichsten Gegner, geradezu herbei. Aber auch der Mensch schädigt die harmlosen Nager, weil er die mühevoll gesammelten Vorräte raubt. In schneereichen Wintern treiben die Mongolen ihre Schafe in solche Gegenden, wo viele Ogotonen leben, oder füttern ihre Pferde mit dem von diesen gestapelten Heu.

Im Säugetierbande der „Wissenschaftlichen Resultate" von Prschewalskis Reisen nach Zentralasien hat der Petersburger Akademiker und Säugetierkundige Eugen Büchner eine ganze Reihe weiterer Pfeifhasenarten geschildert, von Mützel prachtvoll abbilden lassen und auch Prschewalskis Notizen über ihre Lebensweise zusammengetragen. Diese mögen hier noch Platz finden, soweit sie Neues berichten.

O. roylei *Og.* (Taf. „Nagetiere I", 1, bei S. 18), vom Himalaja (Kaschmir bis Sikkim), Gansu, Nanschan, Südost-Tibet, Moupin, wählt zu seinem Aufenthalt die Gebüsche der hochalpinen Zone, von wo er auch in den Baumgürtel hinuntersteigt: offene Wiesenflächen werden von ihm gemieden. — O. rutilus *Sev.*, aus Turkestan, Nanschan, Kaschmir, Ladak, Gilgit, Nordost-Tibet, Gansu, lebt auf den Steinfeldern des oberen Teiles der alpinen Zonen, auf einer absoluten Höhe von fast 4000 m, zum Teil in wasserlosen Schluchten; doch kommt er auch etwas niedriger auf den Alpenwiesen, in Steinen an den Bächen vor, auf Steinfeldern in den längs der Flüsse angeschwemmten großen Geröllhaufen. Dieser Pfeifhase klettert ganz vorzüglich an beinahe senkrechten Felsen hinan. Mitte Juli war der Pelz noch nicht ganz ausgehaart, und die Weibchen hatten Junge oder waren (wahrscheinlich zum zweiten Male) trächtig. — O. erythrotis *Büchn.*, in Gansu und Nordost-Tibet (Burchan-Budda-Gebirge), wählt zu seinem Aufenthalte die ödesten Felspartien und Geröllager, wo er auch sehr geschickt auf den steilen Abhängen umherläuft. Beim Anblick eines Menschen setzt er sich auf seine Hinterbeine, kauert sich zusammen und gleicht dann dermaßen einem Steine, daß man ihn kaum unterscheiden kann.

„Füchse, Wölfe, besonders aber Bussarde, Habichte, Falken und sogar Adler (Aquila bifasciata)", berichtet Büchner, „vertilgen täglich eine unzählige Menge dieser Pfeifhasen. Die Bussarde (Archibuteo hemilasius) nähren sich so ausschließlich von Ogotonen, daß sogar bei der Wahl ihrer Winterquartiere in der Gobi in erster Linie die Anzahl der in Rede stehenden Nager den Ausschlag gibt. Bei der bekannten Fruchtbarkeit dieser letzteren kann nur eine derartige Vertilgung ihre übermäßige Vermehrung verhindern." Ein schönes Beispiel für den natürlichen Gleichgewichtszustand in der unverfälschten, vom europäischen Kulturmenschen noch unverletzten Natur! Ähnlich mögen auch in unserer eigenen Heimat die Mäusejahre und Hamsterplagen verhindert worden sein, ehe wir selbst sie sozusagen heraufbeschworen durch widernatürliche Verminderung des Raubzeuges.

„Im August 1883 auf dem Marsche von Ala-schan nach Urga konnte man in der Gobi

überall in der Nähe der bewohnten Höhlen nicht eben große Heuhaufen von 2—4, zuweilen sogar 7—8 Pfund wahrnehmen, welche zum Winter gesammelt waren und jetzt getrocknet wurden. In diesem Heu fanden wir verschiedene Gräserarten, Artemisia, Kompositen und Papilionaceen, zuweilen auch Zweige des kleinen, stacheligen Karaganstrauches vor. Diese Kräuter waren sorgfältig in Form von Haufen immer in der nächsten Nähe der Röhrenmündung zusammengelegt; zuweilen konnte man wahrnehmen, daß auch Heu, wohl zur Ausfütterung des Lagers, in die Höhle geschleppt, das alte Heu herausgeworfen war. In den Tälern, in welchen viel Iris wächst, sammelt der Ogotono auch diese Pflanze, wobei er sie gleichfalls zuerst vor seiner Wohnung herumstreut und ordnet."

Von O. melanostomus *Büchn.* heißt es: „Dieser Pfeifhase siedelt sich in nicht besonders tiefen Höhlen an, die am häufigsten auf abschüssigen Wiesenabhängen angelegt werden; auch bewohnt er in großer Anzahl vollständig ebene Flächen, doch tut er dies weniger gern, wohl aus dem Grunde, weil starke Regengüsse hier seine Baue unter Wasser setzen, wobei er in Menge umkommt. Im nördlichen Tibet lebt er sowohl auf den (vorzugsweise nördlichen) Wiesenabhängen der Berge als auch auf den hier von Cobresia tibetica bestandenen hügeligen Sümpfen, den sogenannten Moto-schiriki. Sein Wohngebiet reicht bis gegen 6000 m absoluter Höhe, niedriger als 3000 m ist er nirgends angetroffen worden. In den ihm zusagenden Gegenden durchlöchert dieser Pfeifhase mit seinen Bauen durchgehends die Oberfläche. Zuweilen stehen auf einem Areal von mehreren Quadratwersten wenigstens zwei, drei Höhlen auf jeden Quadratfaden; an solchen Stellen ist ein schnelles Reiten geradezu unmöglich, da das Pferd in diese Höhlen durchbricht und fortwährend stolpert. Die Pfeifhasen selbst huschen vor dem Wanderer beständig hin und her oder sitzen unbeweglich vor den Röhrenmündungen. Dieser Nager ist übrigens ziemlich vorsichtig. Beim Verlassen des Baues streckt er gewöhnlich zuerst seinen Kopf aus der Röhre vor, hebt ihn in die Höhe und späht lange Zeit umher; in einer solchen Lage kann er zuweilen stundenlang unbeweglich dasitzen... Die Ranzzeit fällt in den Frühling, doch vergeht diese Periode ganz unmerklich, wie überhaupt bei den kleinen Nagern. Adler, Bussarde und Falken nähren sich während ihres Durchzuges durch Tibet fast ausschließlich von diesen Pfeifhasen und halten sich zu dieser Zeit in großer Anzahl in den Steppen des Kuku-nor, speziell wegen der hier in Menge vorkommenden Pfeifhasen, auf; teilweise bleiben diese Räuber hier auch zum Winter... Ende Juni 1880 kam im Gebiete des Kuku-nor nach mehreren starken Regengüssen eine unzählige Menge dieser Pfeifhasen in ihren Behausungen um; viele Tiere, welche noch Zeit hatten, ihre Baue zu verlassen, ertranken später oder kamen infolge des kalten Regens um. In den Steppen lagen überall die Leichen dieses Tieres herum, welche jetzt von Raben, Milanen, Bussarden und Adlern aufgeräumt wurden. Wahrscheinlich treten derartige Fälle sowohl hier als in ganz Tibet, wo Sommerregen gleichfalls sehr häufig sind, nicht selten ein. Diese Sommerregen sind den Pfeifhasen derart lästig, daß sie die Tiere zuweilen zu einer Auswanderung aus den Tälern in die Berge zwingen; so begegnete W. Roborowski in der Abenddämmerung am 7. Juli 1880 in den Bergen nicht weit vom Kuku-nor einer Herde von etwa 50 Pfeifhasen, welche sich vor den Regengüssen retteten und in gedrängten Haufen längs dem Fluß Ara-chaldsyn-gol hinaufliefen, um trocknere Stellen aufzusuchen.

„Dort, wo sich Pfeifhasen ansiedeln, fressen sie das Gras und alle seine Wurzeln, die sie aus der Erde ausgraben, vollständig auf, so daß nicht selten große Wiesenflächen sowohl im Gebiete des Kuku-nor als im nördlichen Tibet ganz kahl werden. Dann siedeln die Tiere in die Nachbarschaft über, während die abgeweidete Fläche sich binnen kurzem neu begrünt,

um mit der Zeit wahrscheinlich wieder von Pfeifhasen bewohnt zu werden. Dieser Pfeifhase (O. melanostomus) lebt immer zusammen mit zwei oder sogar drei Arten von Erdfinken (Montifringilla mandelli *Hume*, ruficollis *Blanf.* und blanfordi *Hume*), welche in den Höhlen dieses Nagers die Nacht verbringen, dorthin sich bei Gefahr retten und dort auch brüten. Die Verbreitung dieser Vögel ist eng an die der Pfeifhasen gebunden...

„Wie nichtsbedeutend dieser Pfeifhase an und für sich auch sein mag, so übt er doch in der Masse einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die Umarbeitung und Veränderung der von ihm bewohnten Gegenden aus. So liefern die entblößten Flächen des Lehmbodens und die von Millionen Pfeifhasen aus den Höhlen gegrabene Lehmerde ein ergiebiges Material für den Lößstaub, der von Stürmen aus den Steppen des Kuku-nor-Gebietes in das benachbarte China getragen wird und ganz allmählich den Kuku-nor selbst verschüttet. Derselbe Pfeifhase spielt in Nordtibet gleichfalls eine bedeutende Rolle in der Umarbeitung der Erdoberfläche. Die unzählige Menge dieser Nager durchlöchert mit ihren Bauen nicht selten durchgängig große Flächen des tibetanischen Hochplateaus; die eingefallenen oder die unter Regenwasser gesetzten Höhlen werden fortwährend durch neue ersetzt. Die ausgegrabene lockere Lehmerde wird von Winden davongetragen oder durch Regen von den Gebirgsabhängen abgespült, und es bleiben entblößte Stellen und mehr oder weniger große Löcher nach. Außerdem lockern diese Nager beim Ausgraben verschiedener Graswurzeln den Boden auf und verunstalten damit die Oberfläche noch mehr. Diesen Umständen ist es auch zuzuschreiben, daß man im ganzen nordöstlichen Tibet, ganz besonders auf den Gebirgsabhängen, so häufig kahle Stellen antrifft, aber eine Wiesenfläche selbst nur von einigen Quadratfaden Ausdehnung vergeblich sucht. Da Stürme und Regengüsse die von den Pfeifhasen gelockerte Erde von den Bergabhängen fortführen, und der größte Teil dieser Erde in den Gebirgstälern abgesetzt wird, so befördert außerdem noch diese Erdarbeit der Pfeifhasen, in Verbindung mit anderen Faktoren, ein schnelleres Verschütten der Gebirgstäler und somit auch eine Ausgleichung im Relief des Landes."

Welch tiefgreifenden Einfluß übt also solch kleines Nagetier auf die ganze Erdoberflächengestaltung seiner Heimat seit grauer Vorzeit schon durch die ununterbrochene Arbeit seiner vieltausendköpfigen, in die Millionen gehenden Massen, die trotz aller Verfolgung und Vernichtung in unerschöpflicher Fruchtbarkeit sich immer wieder ersetzen! Und vergegenwärtigt man sich die Entstehung der Lößablagerungen als sturmverwehter Staubmassen, wie sie der große Geograph Ferdinand v. Richthofen zuerst klar erkannte in China, dem größten Lößgebiete der Erde, dann muß vor unseren Augen zugleich die Bedeutung der Mitarbeit des Pfeifhasen wachsen, dieses kleinen, weiteren Kreisen ganz unbekannten Nagers; denn auch bei uns gibt es Lößschichten, und in ihnen liegen als Beweise einer diluvialen Steppenzeit Deutschlands Pfeifhasenreste. Nicht weniger als fünf Arten lebten damals in Süddeutschland nebeneinander, und das mag so zu erklären sein, daß sie sich ähnlich in etwas verschieden geartete Standorte teilten, wie oben von den heutigen Arten Innerasiens geschildert.

Nach dem Vorstehenden ist um so mehr zu bedauern, daß nur in ganz seltenem Ausnahmefalle vielleicht ein lebender Pfeifhase in irgendeinem Tiergarten gezeigt werden konnte.

Von einer amerikanischen Art, dem Pika, Ochotona princeps *Rich.* (Taf. „Nagetiere I", 2), aus den nördlichen Rocky Mountains, bringen Stone und Cram in ihren „American Animals" wenigstens zwei sehr gute Augenblicksaufnahmen, vom freien, wildlebenden



1. **Himalaja-Pfeifhase**, Ochotona roylei *Og.*

1/3 nat. Gr., s. S. 16. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



2. **Pika**, Ochotona princeps *Ri*[illegible].

1/2 nat. Gr., s. S. 18. — Doubleday, Page u. Co. phot.



3. Nackte Wildkaninchen (3 Tage alt, blind) im aufgegrabenen Nest.
S. 20, 34 u. 35. — Aus „Natur".



4. Junghasen im oberirdischen Lager.
S. 20 u. 105. - Aus „Wild und Hund", Achim v. Arnim-Wiepersdorf b. Reinsdorf (Mark) phot.

Tiere gewonnen, die dieses vermöge der verhältnismäßig großen Ohren bedeutend hasenähnlicher erscheinen lassen. Nach Merriam sollen die amerikanischen Pfeifhasen oder Pikas trotz ihrer kurzen Beine sehr rasch laufen können und von ihren Bauen zu ihren Weidegründen beträchtliche Entfernungen zurücklegen. Die Heustapel für den Winter machen sie ebenfalls. Sie scheinen nie fett zu werden, und ihr abgemagertes Aussehen hat ihnen bei den Bergleuten gewisser Gegenden den Namen „Hungerratten" eingetragen.

*

Die zweite natürliche Familie der Doppelzähner sind die **Hasen im weiteren Sinne (Leporidae).** Ihre allgemeinen Kennzeichen sind: gestreckter Körper mit hohen Hinterbeinen, langer, gestreckter Schädel mit großen Ohren und Augen, fünfzehige Vorder- und vierzehige Hinterfüße, dicke, höchst bewegliche, tief gespaltene Lippen mit starken Schnurren zu beiden Seiten und eine dichte, fast wollige Behaarung.

Nur auf Madagaskar und im Australischen Reiche würden ohne Zutun des Menschen Hasen fehlen; gegenwärtig aber sind auch in Australien und Neuseeland zwei Arten weit verbreitet. Die Hasen leben in allen Klimaten, in Ebenen und Gebirgen, in offenen Feldern und Felsenspalten, auf und unter der Erde, kurz überall, und wo die eine Art aufhört, beginnt eine andere, die Gegend, welche von dieser nicht ausgebeutet wird, hat in einer anderen einen zufriedenen Bewohner. Alle nähren sich von weichen, saftigen Pflanzenteilen; doch kann man sagen, daß sie eigentlich nichts verschonen, was sie erlangen können. Sie verzehren die Pflanzen von der Wurzel bis zur Frucht, wenn sie auch die Blätter niedriger Kräuter am liebsten genießen. Die meisten leben in beschränktem Grade gesellig und halten sehr treu an dem einmal gewählten oder ihnen zuerteilten Standorte fest. Hier liegen sie den Tag über in einer Vertiefung oder Höhle verborgen; des Nachts dagegen streifen sie umher, um ihrer Nahrung nachzugehen. Sie ruhen, strenggenommen, bloß in den Mittagsstunden und laufen, wenn sie sich sicher fühlen, auch morgens und abends bei hellem Sonnenschein umher. Ihre Bewegungen sind ganz eigentümlicher Art. Die bekannte Schnelligkeit der Hasen zeigt sich bloß während des vollen Laufes; beim langsamen Gehen bewegen sie sich im höchsten Grade ungeschickt und tölpelhaft, jedenfalls der langen Hinterbeine wegen, die einen gleichmäßigen Gang erschweren. Sie „hoppeln" dann, d. h. sie bewegen sich nur mit den Vorderbeinen abwechselnd und schrittweise, schieben aber die Hinterbeine gleichzeitig hüpfend nach; das macht auch ihre Spur (vgl. Abb., S. 90), namentlich im Schnee, schon weithin kenntlich. Doch vermögen sie auch Wendungen aller Art im schnellsten Laufe zu machen und offenbaren dann eine Gewandtheit, die man ihnen nicht zutrauen möchte. Das Wasser meiden sie, obwohl sie im Notfalle über Flüsse setzen.

Unter ihren Sinnen steht vielleicht der Geruch obenan: aber auch das Gehör erreicht hier eine Ausbildung wie bei wenig anderen Tieren, unter den Nagern sicherlich die größte; das Gesicht ist schwächer, doch ebenfalls nicht schlecht entwickelt. Die Stimme ist ein dumpfes Knurren, bei Angst ein lautes, klägliches Schreien. Unterstützt wird die Stimme, die man übrigens nur selten hört, durch ein eigentümliches Aufklopfen mit den Hinterbeinen, das ebensowohl Furcht wie Zorn ausdrückt und dadurch den Genossen ein Warnungszeichen geworden ist. Genaue Beobachter nennen die Hasen geradezu boshaft und unfriedlich im höchsten Grade. Allbekannt ist ihre Furcht, ihre Aufmerksamkeit und Scheu, weniger bekannt die List, die sie sich aneignen und mit zunehmendem Alter auf eine wirklich bewunderungswürdige Höhe steigern. Auch ihre Feigheit ist nicht so arg, wie man glaubt.

Man tut ihnen jedenfalls unrecht, wenn man diese Eigenschaft so hervorhebt wie Linné, der den Schneehasen für ewige Zeiten mit dem Namen eines Feiglings gebrandmarkt hat.

Wenn auch die Vermehrung der Hasen nicht so groß ist wie bei anderen Nagern, bleibt sie doch immerhin stark genug, und der alte Ausspruch der Jäger, daß der Hase im Frühjahr selbander zu Felde ziehe und im Herbste zu 16 zurückkehre, hat an Orten, wo das Leben unserem Lampe freundlich lacht und die Verfolgung nicht allzu schlimm ist, seinen vollen Wert. Die meisten Hasen werfen mehrmals im Jahre, manche 3—6, ja bis 11 Junge; fast alle aber behandeln ihre Sprößlinge in einer überaus leichtsinnigen Weise, und daher kommt es, daß so viele von diesen zugrunde gehen. Außerdem stellt ein ganzes Heer von Feinden dem schmackhaften Wildbret nach, in jedem Erdteile andere, aber in jedem gleich viele. Für unser Deutschland hat Wildungen die Feinde in einem lustigen Reim zusammengestellt, den ich hiermit als besten Beweis der Menge anführen will:

„Menschen, Hunde, Wölfe, Lüchse,
Katzen, Marder, Wiesel, Füchse,
Adler, Uhu, Raben, Krähen,
Jeder Habicht, den wir sehen,
Elstern auch nicht zu vergessen,
Alles, alles will ihn — fressen."

Kein Wunder, daß bei einer solchen Masse von Feinden die Hasen sich nicht so vermehren, wie es sonst geschehen würde — ein Glück für uns, daß dem so ist; denn sonst würden sie unsere Feldfrüchte rein auffressen. In allen Gegenden, wo sie stark überhandnehmen, werden sie ohnehin zur Landplage.

Wenn wir die beiden Hasenartigen unserer Heimat, den Hasen und das Kaninchen, betrachten, so will es scheinen, als ob sich der ganze Inhalt dieser Nagerfamilie ohne weiteres in zwei Lager spalten lassen müßte, die mit tiefgreifenden Unterschieden einander gegenüberstehen. Sind doch unsere beiden Hasenartigen in ihren einzelnen Körperverhältnissen, in Lebens- und Fortpflanzungsweise so verschieden, daß zwischen diesen nahen Verwandten ein unzweifelhafter Fall fruchtbarer Vermischung bis jetzt kaum nachgewiesen werden konnte, obwohl namentlich belgische Liebhaberkreise diese Vermischung für so selbstverständlich hielten, daß sie längst den Namen Leporiden für die angeblichen Mischlinge erfunden hatten und mit solchen ganz gewohnheitsmäßig handelten und züchteten! Unser Hase hat sehr verlängerte Hinterbeine, verhältnismäßig langen Stummelschwanz und überkopflange Ohren; er drückt sich über der Erde nur in ein ganz flaches Lager und wirft wenige, bereits behaarte und sehende, der Ortsbewegung fähige Junge. Unser Kaninchen dagegen hat wenig verlängerte Hinterbeine, verhältnismäßig kurzen Schwanzstummel und unterkopflange Ohren; es gräbt sich unterirdische Höhlen und wirft in diesen viele nackte und blinde, der Ortsbewegung zunächst unfähige Junge (Taf. „Nagetiere I", 3 u. 4, bei S. 19). Da gibt es gar keinen Zweifel, was Hase, was Kaninchen ist. Anders, sobald wir die Fülle der ausländischen Formen mit heranziehen. Dann finden wir, wie schon H. Schlegel in den „Notes" seines „Leyden Museum" (1880) hervorhebt, daß die scheinbar zusammengehörigen Körperverhältnisse im einzelnen beliebig wechseln, daß es z. B. Arten gibt, wie den südafrikanischen Berghasen (L. saxatilis), die noch längere Ohren haben als unser Lampe, und wieder andere, wie den japanischen Kurzschwanzhasen, die trotz kurzer Ohren und kurzen Schwanzes durch ihre langen Hinterbeine zu Hasen gestempelt werden. Und was die Lebens- und Fortpflanzungsweise anlangt, für uns hier das Wichtigste, so hat man den Eindruck, als ob darin längst noch nicht alles, genau erforscht, feststünde, als ob Sammelreisende und wissenschaftliche Bearbeiter sich bis jetzt weit mehr mit der

Artbeschreibung als mit der Lebenskunde der Hasenartigen beschäftigt hätten. Doch darf man wohl annehmen, daß weitaus die Mehrzahl der beschriebenen Arten Hasen im engeren Sinne sind und nur wenige sich näher an unser Kaninchen anschließen. Wir stellen diese voran, weil sie mit ihren kürzeren Hinterbeinen noch weniger einseitig in einer bestimmten Lebensrichtung ausgebildet erscheinen. Die neun Gattungen und Untergattungen, in die die Familie der Hasenartigen (Leporidae) heute zerfällt, können wir hier nur insofern berücksichtigen, als sie durch bemerkenswertere Eigentümlichkeiten dazu auffordern.

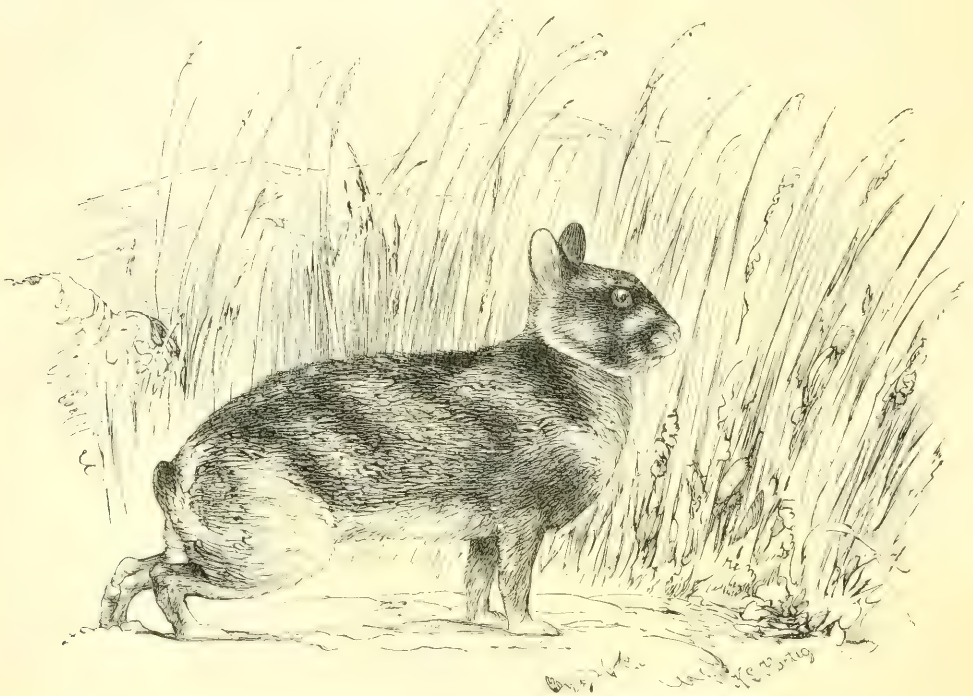
Romeros Hase von den Hängen des mexikanischen Vulkans Popokatepetl, Romerolagus nelsoni *Merr.*, den Hart Merriam erst im Jahre 1896 entdeckt, beschrieben und dem langjährigen Ministerresidenten Mexikos in den Vereinigten Staaten, Don Romero, zu Ehren benannt hat, entfernt sich von allen übrigen Hasen und nähert sich den Pfeifhasen dadurch, daß er gar keinen sichtbaren Schwanz hat. Durch die Längenmaße der Ohren und Hinterbeine schließt er sich anderseits dem Kaninchen an, und auch im Schädelbau gleicht er diesem sehr. In anderen Einzelheiten des Knochenbaues weicht er wieder ab; so hat er ein ganz vollständiges Schlüsselbein und nur sechs Rippen, die mit dem Brustbein gelenken. Er bewohnt Rinnsale in dem hohen Grase, das die Abhänge des Berges bedeckt.

Ganz absonderlich und vom Hasen schon im Äußeren noch ungleich mehr abweichend als das Kaninchen sind zwei indisch-malaiische Hasenartige, die deshalb hier Aufnahme finden mögen, zumal es zugleich die einzigen altweltlichen Arten sind, von denen wir wissen oder wenigstens annehmen dürfen, daß sie eine mehr kaninchenartige Lebensweise führen.

Vor Jahren war im ehrwürdigen Amsterdamer Garten ein ganz sonderbares, kurzohriges, trotzdem aber unbedingt hasenartiges Tier zu sehen, das schon durch seine merkwürdige Farbenzeichnung auffallen mußte; denn es hatte gar nichts von der unauffälligen „Wildfarbe" seiner Verwandten, sondern war bunt, hell und dunkelrot gebändert, so ungefähr wie manche graue Hauskatzen oder auch wie das Dunenkleid eines Fasanen- oder Wildentenkückens. Dieses „seltsame Hasje" war das sumatranische Kurzohr-Kaninchen (Abb., S. 22), Nesolagus netscheri *Schl.* (Lepus), gewiß das eigenartigste Tier aus der ganzen Hasenfamilie und auch in seiner Heimat anscheinend sehr selten. Denn wir hören von Schlegel, der es benannte, während sein Nachfolger Jentink die Artbeschreibung lieferte, daß es selbst den Eingeborenen unbekannt war, als Netscher, ein hoher Beamter der sumatranischen Kolonialverwaltung, ihm das erste Spiritusexemplar aus dem Hochland von Padang an der Südwestküste der Insel übersandte. Man begreift Schlegels Überraschung angesichts dieser unerwarteten Bereicherung seiner Leidener Museumsschätze: war man doch bis dahin überzeugt, daß hasenartige Tiere im Malaiischen Archipel überhaupt nicht vorkämen. Der erfahrene Systematiker fand aber sofort den natürlichen Anknüpfungspunkt in einer ähnlich abweichenden Hasen- oder besser gesagt: Kaninchenform vom indischen Festlande, dem Rauh- oder Borstenkaninchen.

J. F. van Bemmelen spricht in einer eingehenden Arbeit über den Gegenstand, in seinen 1909 erschienenen Untersuchungen „Über den Unterschied zwischen Hasen- und Kaninchenschädeln", die Ansicht aus, Netschers Hase, dieser „auf primitivem Standpunkt verharrende Leporide", sei „ein Relikt aus der Vorfahrenreihe der eigentlichen Hasen und Kaninchen", und stellt auch die Gründe für diese Auffassung zusammen: nicht weniger als zwanzigerlei verschiedene Schädelmerkmale, „um damit die entgegengesetzte Ansicht zu bekämpfen, nach

welcher wir es in Nesolagus mit einer durch den Einfluß des tropischen Urwaldes rückgebildeten Form zu tun hätten". Er erwähnt aber doch „auch einige wenige Hinsichten, in welchen Nesolagus sich weiter vom ursprünglichen Leporidentypus entfernt hat als die höchsten Lepus-Arten". Der ausgezeichnete englische Paläontolog und Osteolog Forsyth Major sagt in seiner Arbeit „On fossil and recent Lagomorpha" („Trans. Linn. Soc." 1899): „Aus dem Bau seiner Vorderbeine darf mit Gewißheit geschlossen werden, daß er ein schlechter Läufer ist, und er dürfte unter Umständen ein Höhlengräber sein; doch ist er unzweifelhaft weniger Grabtier als Caprolagus."



Kurzohr-Kaninchen, Nesolagus netscheri *Schl.* 1/4 natürlicher Größe.

Das Rauh- oder Borstenkaninchen, Caprolagus hispidus *Pearson*, vom Südfuße des Himalaja, aus Bhutan und Assam, namentlich dem sumpfigen Teraigebiet, hat für ein hasenartiges Tier ebenso auffallend kurze Ohren wie Netschers Hase, kleine Augen und kaum längere Hinter- als Vorderbeine. Auch die abweichende Färbung finden wir bei ihm wieder: Die im allgemeinen dunkelbraune Farbe der Oberseite entsteht aus einer Mischung von Schwarz und dem Bräunlichweiß der Unterseite, das am Bauche heller ist als an der Brust. Ganz eigenartig ist der rauhe, borstige Pelz, auf den der Artname Bezug nimmt. Die Lebensweise ist, nach Blanford, nur sehr ungenügend erforscht. Das Tier soll Höhlen graben wie unser Kaninchen, aber nicht so gesellig zusammenhausen. Nach Aussage der Eingeborenen nährt es sich hauptsächlich von Wurzeln und Baumrinde; sein Fleisch wäre weiß wie Kaninchenfleisch. 1898 gibt F. F. Pollok, der das merkwürdige Tier selbst gesehen und gejagt hat, noch einige nähere Nachrichten, nach denen dieser in Sammlungen so seltene und wenig bekannte Nager in den „Dooars" am Fuße der „Bhootan hills" sogar sehr häufig ist; Pollok hat ihn an den Ufern des Brahmaputra unterhalb Dhoobri gesehen.



Wildkaninchen.

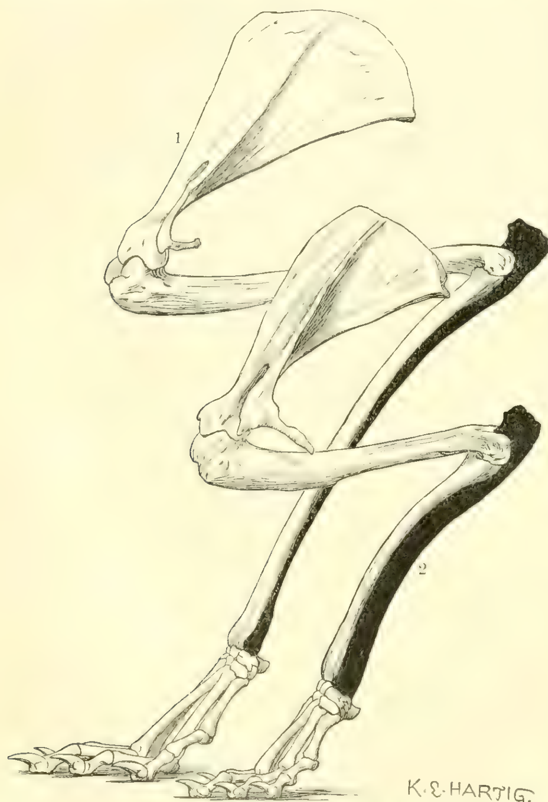
Die Ohren nennt er sehr kurz und breit, das ganze Tier von sehr dunklem Farbenton, untersetztem Bau und kaninchenartiger Erscheinung, mit kleinen Augen, kurzen, stämmigen Gliedern und kurzen Schnurrhaaren. In Dacca heißt es „schwarzes Kaninchen", und die Schikariesoldaten behaupten, daß es zuzeiten wühle wie das gewöhnliche Karnickel. Es bewohnt dichten Busch, hohes Gras, Bambusdickichte und ähnliche Orte, wo es sich der Beobachtung entziehen kann, und bei diesem verborgenen Leben ist es schwer aufzufinden und zu erlangen. Pollok schoß gewöhnlich eins oder zwei bei jedem Jagdausflug, den er in die Dooars machte, und gelegentlich war das Tier auch im Basar von Dacca zu verkaufen, wenn es von eingeborenen Schikaries in der Schlinge gefangen worden war. Die Eingeborenen versicherten Pollok, daß es wenigstens sechs Junge auf einen Wurf bringe.

Im ganzen äußeren Ansehen, namentlich auch durch die sprenkelige „Wildfarbe", dem Hasen bedeutend näher steht das Europäische Kaninchen, Oryctolagus cuniculus *L.* (Lepus); es unterscheidet sich aber vom Hasen durch weit geringere Größe, gedrungeneren Bau, kürzeren Kopf, kürzere Ohren und kürzere Hinterbeine. Die Körperlänge des Tieres beträgt 40 cm, die Schwanzlänge 5,3 cm, das Gewicht des alten Rammlers 2—3 kg. Das Ohr ist kürzer als der Kopf und ragt, wenn man es niederdrückt, nicht bis zur Schnauze vor; es hat keinen schwarzen Spitzenfleck wie beim Hasen, sondern nur einen ganz schmalen schwarzen Rand. Der Schwanz ist oben schwarz und unten weiß, der übrige Körper mit einem grauen Pelze bekleidet, der oben ins Gelbbraune, vorn ins Rotgelbe, an den Seiten und Schenkeln ins Lichtrostfarbene spielt und auf der Unterseite, am Bauche, der Kehle und der Innenseite der Beine, in Weiß übergeht. Der Vorderhals ist rostgelbgrau, der obere wie der Nacken einfarbig rostrot.

Farbenabweichungen sind nach Schäffs „Jagdtierkunde" beim Kaninchen im wilden Zustande entschieden häufiger als beim Hasen. Verhältnismäßig am zahlreichsten sind schwarze Stücke. Der bayrische Forstzoolog Fürst hat bei Aschaffenburg gelegentlich gelbe Wildkaninchen beobachtet. Nehring berichtete über zwei blaugraue, in der Gegend von Wittenberg geschossene Stücke, und ein fuchsrotes wurde 1898 bei Kosel erlegt. Ein sehr auffallendes Stück beschreibt Fr. Ernst („Deutsche Jägerzeitung", XX). Es war schwarz mit bis zum Fußgelenk gelbbraunen Läufen und schwarzer, oben etwas weiß melierter Blume; mit anderen Worten: schwarz mit rotem Brand, wie man beim Teckel und anderen Hunderassen sagt, englisch „black and tan". Überblickt man überhaupt diese Schäffsche Liste von Farbenabänderungen des Wildkaninchens, so zeigt sich sofort, daß es, wie nicht anders zu erwarten, dieselben sind, die wir beim zahmen Stallkaninchen wiederfinden. Merkwürdigerweise fehlt nur die sonst häufigste Ausartung, der Albinismus. Weiße und weißscheckige Wildkaninchen kennt Schäff nicht, und auch anderwärts sind keine Nachweise von solchen zu finden, obwohl die weiße Farbe beim Hauskaninchen dieselbe wesentliche Rolle spielt wie bei den übrigen Haustieren.

Der tiefgehende Unterschied in der Lebensweise gegen den Hasen läßt uns nach Unterschieden im Körperbau suchen, die sich ersichtlich darauf beziehen: man darf erwarten, daß die Fähigkeit, Höhlen zu graben, an der Ausbildung der Armknochen des Kaninchens sich irgendwie ausprägen müsse gegenüber den reinen Schnelläufergliedern des Hasen. Dazu finden wir aber erst in der genannten „Jagdtierkunde" (1907) Schäffs eine vergleichende Abbildung der Unterarmknochen des Hasen und des Kaninchens nebst richtiger Würdigung der Unterschiede. „Beim Kaninchen ist der Unterschied in der Stärke zwischen Elle und

Speiche viel geringer als beim Hasen, und die erstere liegt in ihrer ganzen Länge neben, nicht hinter der Speiche... Der Hase ist ein vorwiegend laufendes Tier, bei dem die grabende Tätigkeit sich nur auf das Ausscharren des offenen Lagers beschränkt, wogegen das Kaninchen ein eminenter Gräber ist, dessen Vordergliedmaßen durch die stärkere Entwickelung der Elle sowie durch die Lagerung neben der Speiche zum Graben besonders geeignet sind." — Über den Gegensatz in der Färbung der Muskelfaser zwischen dem weißen Fleisch des Kaninchens und dem dunkeln des Hasen ist nur aus der allgemeinen Schulmeinung heraus zu urteilen, daß die stark rot gefärbte Muskelfaser, das dunkle Fleisch, langer, ausdauernder Bewegung dient, die schwach gefärbte Faser, das weiße Fleisch, dagegen im Augenblick zwar kräftiger Leistungen fähig, aber ebenso rasch auch zum Ermüden geneigt ist. Wendet man diese Grundanschauung auf den gegensätzlichen Befund bei Hasen und Kaninchen an, so springt ohne weiteres die Beziehung heraus zwischen dem dunklen Fleische des Hasen und seinem Dauerläufertum auf freiem Felde und zwischen dem weißen Fleische des Kaninchens und seinem Höhlenbewohnertum in geschützter Dickung, von der es sich nie weit entfernt, um bei jeder Gefahr rasch hineinflitzen zu können. Dieses einseitige Verhalten des Kaninchens geht so weit, daß es, von seinem Bau abgeschnitten, manchmal gar nicht den Versuch zu längerer Flucht macht. So erzählt ein englischer Beobachter, W. Borrer, daß ihm seine Tochter eines Tages ein gesundes, ausgewachsenes Kaninchen gebracht habe, das sich, wie gelähmt, von ihr hatte greifen lassen, nachdem es sich vor ihrem kleinen Hunde wiederholt im Grase niedergedrückt hatte.



Linker Vorderfuß 1) des Hasen und 2) des Kaninchens. Nach Präparaten des Museums der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

Ein Unterschied im feineren Bau des Ober- und Unterhaares, in seinem Aussehen unter dem Mikroskop, besteht zwischen Hase und Kaninchen nicht, obwohl gerade diese Einzelheit oft ein überraschend sicheres Mittel an die Hand gibt, nahe verwandte, sehr ähnliche Arten scharf zu unterscheiden. Der bekannte Berliner Anatom Waldeyer sagt darüber zu den photographischen Abbildungen in seinem „Atlas der menschlichen und tierischen Haare": „Das Grannen- und Flaumhaar von Hasen und Kaninchen ist nicht scharf unterschieden, indem alle möglichen Übergänge vorkommen." Das macht es um so eher erklärlich, daß im Januar 1894 in Dahl bei Bork a. d. Lippe von A. Beckmann ein Wildkaninchen mit außerordentlich langem Pelzhaar erlegt wurde, so daß es den Eindruck eines Angorakaninchens machte.

Auch an den Sohlen der Hinterläufe war das Haar sehr lang. Die Pelzhaare waren durchschnittlich 15 cm in der Länge. Das Stück wurde der Sammlung des Provinzialmuseums in Münster überwiesen und in den Jahresberichten der Zoologischen Sektion 1895 beschrieben.

Obwohl das Kaninchen oft viel mehr Junge wirft als der Hase, scheint ein Unterschied in der Zitzenzahl nicht zu bestehen; man findet diese wenigstens überall nur ganz allgemein für die Hasenartigen mit fünf Paar angegeben, zwei Paar brust- und drei Paar bauchständige.

Fast alle Naturforscher nehmen an, daß die ursprüngliche Heimat des Kaninchens Südeuropa war, und daß es in allen Ländern nördlich von den Alpen erst eingeführt wurde. Plinius erwähnt es unter dem Namen Cuniculus, Aristoteles nennt es Dasypus. Alle alten Schriftsteller bezeichnen Spanien als sein Vaterland. Strabo gibt an, daß es von den Balearen aus nach Italien gekommen sei; Plinius versichert, es vermehre sich in Spanien zuweilen ins Zahllose und bringe auf den Balearen Hungersnot durch Verwüstung der Ernte hervor. Die Inselbewohner erbaten sich vom Kaiser Augustus Soldaten zur Hilfe gegen diese Tiere, und Kaninchenjäger waren dort sehr gesuchte Leute.

Die Nachrichten aus dem Mittelalter und der Neuzeit hat E. Hahn mit äußerstem Fleiße zusammengetragen in seinem gehaltreichen Buche „Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen", das überhaupt eine wahre Fundgrube für derartiges Geschichtsmaterial ist. Hahn gibt uns auch sehr schöne Auskunft über den Namen des Kaninchens, das im Altertum zuerst von dem griechischen Geschichtschreiber Polybius für die Insel Korsika als kyniklos erwähnt wird. Daraus ist offenbar das lateinische cuniculus, der deutsche und andere Namen entstanden, auch im Altfranzösischen hieß der heutige, an „lepus" anklingende lapin: conin oder conil; nur das englische rabbit ist selbständig abzuleiten.

„Einen wirklichen Aufschwung nahm die Zucht und Verbreitung der Kaninchen erst im späteren Mittelalter, und zwar nach zwei recht verschiedenen Seiten hin. Einmal zog man zahme Kaninchen, die dafür ja sehr geeignet waren, im geschlossenen Raum in den Klöstern... Dann aber begann man auch, an den weltlichen Höfen Kaninchen in Gehegen zu halten, um den Damen, die doch auch dabei sein sollten, eine mühelose und eher ziemliche Jagdvergnügung zu geben. Das nahm mit dem wachsenden Luxus eher zu als ab. Weil man aber doch die Schädlichkeit des Kaninchens kennen lernte, anderseits seine große Genügsamkeit erlaubte, Kaninchen zu halten, wo kein anderes Wild fortkam, und es sich leichter als irgendein größeres Wild, z. B. Hirsche und Rehe, an Bord der Schiffe transportieren ließ, setzte man das Kaninchen vielfach auf Inseln aus... Im allgemeinen scheint aber die Ansiedelung des Kaninchens, namentlich des wilden, langsamer erfolgt zu sein, als man eigentlich denken sollte..." So war das Tier gegen Ende des 16. Jahrhunderts wild weder im Rheinland noch in Schlesien bekannt. „Selbst Fleming in seinem ‚Teutschen Jäger' (1724) kannte im damaligen Kursachsen noch keine wilden Kaninchen... Eine besondere Bedeutung, wenn auch für die zoologische und botanische Geographie keine sehr erfreuliche, erlangten die Kaninchen im Zeitalter der Entdeckungen. Aus anerkennenswerten Gründen der Menschlichkeit setzten schon die Portugiesen, um Schiffbrüchigen ihre Existenz zu erleichtern, auf kleinen und größeren Inseln, die sie ohne Tiere trafen, außer Ziegen auch Kaninchen aus. Bereits der erste Kolonisator von Porto Santo neben Madeira, Percotrello, brachte 1418 dorthin Kaninchen mit, die freilich später durch ihre großen Verwüstungen die Kolonisation geradezu gefährdeten." Das Portosanto-Kaninchen ist später in der Sturm- und Drangzeit des Darwinismus abermals zu einer gewissen Berühmtheit gelangt als Beispiel nachweisbarer Abänderung eines Tieres während bekannter Zeit. Deshalb wurde es von Haeckel Lepus

darwini genannt; Matschie will aber an diese Abänderung erst glauben, wenn sie sich nicht nur dem englischen, sondern auch dem portugiesischen Kaninchen gegenüber als stichhaltig erweist. Mit den Stücken des Lissaboner Museums aus dem Tajogebiet verglichen, ist dies angeblich nicht der Fall. Nach Trouessart („Bull. Soc. nat. d'accl." Januar 1910) sind diese schwärzlichen Portosanto-Kaninchen bis zur Größe einer starken Wanderratte heruntergekommen und kreuzen sich nicht mehr mit europäischen Kaninchen späterer Einführung. — „In Südafrika haben die vorsichtigen Holländer die Ansiedelung der Kaninchen auf dem Festlande durch strenge Strafbestimmungen immer zu verhindern gewußt... J. J. Rein (1881) kannte das Kaninchen für Japan kaum; dagegen soll sich jetzt (1892) eine wilde Spekulation in Kaninchen nach Art des Tulpenschwindels der Japaner bemächtigt haben. Schlimm steht es mit Australien und Neuseeland. Hier haben sich die wilden Kaninchen, die der leidigen Jagd wegen ausgesetzt wurden, zu einer fürchterlichen Landplage entwickelt. Sie sollen sogar hier ihre Lebensweise etwas verändert haben, indem sie nicht so viel graben, dafür aber gelernt haben, in dem knorrigen Gestrüpp des australischen Busches ziemlich hoch zu klettern; auch in Neuseeland sind sie sehr schädlich geworden." Tegetmeyer legte 1888 in der Junisitzung der Londoner Zoologischen Gesellschaft die schlankeren, schärfer und dünner bekrallten Füße eines solchen „Kletterkaninchens" vor. Die eingesandten Vorderläufe stammten von einem Kaninchen, das man tot 3 m über dem Erdboden in den Ästen eines Akazienbusches eingeklemmt fand. Ebenso sieht man die Fraßspuren der Tiere mehr als 4 m über dem Boden an der zarten Rinde der keineswegs starken Büsche. Die ganze Plage stammt von englischen Kaninchen her, die im Jahre 1859 durch einen gewissen Autin im Basseon Park bei Geelong (Staat Victoria) ausgesetzt wurden. An manchen australischen Orten, wo die Kaninchen zu Tausenden leben, kann man oft auf 10 Meilen weit keine Kaninchenhöhle finden; die Jungen werden in Nestern (Lagern) auf dem Boden beobachtet, ohne das geringste Obdach, während an anderen Plätzen die Höhlen in großer Zahl vorhanden sind. Während der heißen Jahreszeit werden die Kaninchen auch am Rande in Wasserlöchern nur mit dem Kopfe über dem Wasser gesehen, wie sie auch bei der Wanderung nach besseren Futterplätzen oder bei der Verfolgung durch Hunde nicht unbeträchtliche Ströme überschwimmen. Die Kaninchen leben eben in Australien oft unter Verhältnissen, unter denen wilde europäische Kaninchen, plötzlich hineinversetzt, sicherlich untergingen. Der Berichterstatter beobachtete auf seiner Reise oft Tausende von Kaninchen munter lebend, während er sie anderwärts zu Hunderten tot liegen sah. Wie ihm gesagt wurde, waren salzhaltige Pflanzen während der heißen Zeit das einzige Futter der Tiere, und wo diese dabei nicht genügend Wasser hatten, gingen sie zugrunde.

Geradezu trostlos ist der Bericht des Direktors Loir vom bakteriologischen Institut in Sydney, dessen Inhalt Dr. C. Müller im „Zoologischen Garten" 1894 auszugsweise wiedergegeben hat. „Heute ist die ganze Gegend von der Südgrenze Victorias bis zur Nordgrenze von Queensland nichts als ein großes Kaninchengehege, und Schäfereien, die sonst 120000 Schafe zählten, haben heute nur noch den vierten Teil. Tausende von Hektaren Landes sind von den Pächtern verlassen und Tausende von Personen ruiniert. Eine vor zwei Jahren erfolgte Schätzung der Kaninchen ergab ungefähr 20 Millionen dieser Nager, eine Zahl, die aller Wahrscheinlichkeit nach noch zu tief gegriffen ist... Zwei Jahre genügen diesen Nagern, um reiche Weideländer in Wüsten zu verwandeln, so daß man heutzutage Hunderte von Kilometern durchreisen kann, die jeder Vegetation entbehren... Kurz vor dem Werfen verläßt das Weibchen die Kolonie und wandert oft 4—5 km weit, um weichen,

tonigen oder sandigen Boden aufzusuchen, in dem es leicht ein Nest aushöhlen kann. Nach 3 Wochen verlassen die jungen Kaninchen den Bau und bilden alsbald eine neue Kolonie ... 4 Monate später werden die Weibchen Mütter; auch sie wandern, wie vorher gesagt, 4—5 km, um ein Nest zu bauen, aus dem sie nach ungefähr 5 Wochen zurückkehren, während die Jungen sich in der Nestgegend ansiedeln. Man rechnet, daß die Kaninchen auf diese Weise in 3 Jahren ungefähr 100 km zurücklegen."

Alle bisher zur Vernichtung dieser Plagegeister angewendeten Mittel sind ohne rechten Erfolg gewesen. Neuerdings umgeben die Pächter ihr Land mit Umzäunungen von engmaschigem Eisendraht, die ungefähr 1 m hoch sind und 10 cm tief in den Boden gehen, somit vor allen Dingen gegen neuen Zuzug schützen und innerhalb des umgrenzten Raumes die Vernichtung erleichtern. Längs den Zäunen starben die Kaninchen zu Millionen und bildeten wahre Leichenwälle, mit deren Hilfe dann von den nachfolgenden die Zäune überschritten wurden. Oft genügt also nicht einmal eine Einzäunung, man hat in der Entfernung von 1 km eine zweite errichten müssen. Zwischen Neusüdwales und Südaustralien ist ein 519 km langer Zaun gezogen, dessen Kosten sich für den Kilometer auf 1200 Mark belaufen. Als Mittel zur Vernichtung der Nager wendet man Gifte, wie Arsenik, Strychnin und Phosphor, an. So vergiftet man z. B. mit Arsenik die Wasserbehälter, ein Verfahren, das sich allerdings nur in der trockenen Jahreszeit bewährt, da die Kaninchen nicht zur Tränke kommen, solange sie frisches Gras haben. Man hat dann schon bis zu 10000 Leichen nach einer einzigen Nacht an solcher Tränke gefunden. Wirksamer ist noch das Strychnin. Man taucht Zweige von ungefähr 20 cm Länge in einen Strychninteig und steckt diese in gewissen Entfernungen in die Erde. Die Schafe rühren diese Zweige nicht an, wenn man sie nur sorgfältig aller grünen Blätter entblößt, oft aber findet man um sie 8—10 Kaninchenleichen. Ein drittes bewährtes Mittel sind Getreidekörner, durch Phosphor und Strychnin vergiftet. Hunde, Katzen, Wiesel, Hermelin und Frettchen sind ebenfalls gegen die Kaninchen ins Feld geführt worden. So hat die Regierung von Neuseeland in den Jahren 1887—1888 nicht weniger als 2000 Frettchen gekauft, die sich sehr nützlich erwiesen haben. Fast noch bessere Resultate hat man mit Hermelin und Wiesel gehabt, da diese aus reiner Mordlust würgen. Selbst die Elektrizität hat man neben vielen anderen abenteuerlichen Mitteln für die Vertilgung der Kaninchen in Vorschlag gebracht. Aber man liest immer noch und immer wieder in den Zeitungen, daß die australische Bundesregierung dem Erfinder eines wirklich wirksamen Mittels zur Vertilgung der Kaninchen ein stattliches Vermögen als Prämie verspricht. Wie hoch man in Australien den durch die Kaninchen angerichteten Schaden bewertet, ist daraus zu erkennen, daß die Regierung von Neusüdwales in einem Jahrzehnt etwa 15 Millionen Mark zur Bekämpfung des Übels aufgewendet und schließlich eine Belohnung von 500000 Mark demjenigen zugesichert hat, der ein durchschlagendes Mittel gegen diese Landplage, d. h. zur Vernichtung der Kaninchen, erfinde. Um sich einen Begriff von der Kaninchenplage in Australien, und was sie für den Schaffarmer bedeutet, zu machen, genügt es, einen Blick auf die Zahlen zu werfen, die Mr. Allan, der „Hauptinspektor" der Kaninchen für Victoria, in seinem Bericht an den Minister für Landwirtschaft angibt. Allan sagt (1908), daß während der letzten fünf Jahre durchschnittlich jährlich 19648000 Kaninchenbälge exportiert worden sind, während etwa eine Million Bälge jährlich in der Kolonie verbraucht werden. Nach Abzug der aus den benachbarten Staaten eingeführten Bälge schätzt Allan die Zahl der in jedem Jahre seit 1903 in Victoria getöteten Kaninchen auf $13\frac{1}{2}$ Millionen.

Auch bei uns ist das Kaninchen längst sowohl forst- wie landwirtschaftlich ein großer

Schädling geworden; in beiden Beziehungen besteht nur insofern vielleicht ein gewisser Unterschied, als es Waldschaden nur in der Wintersnot, Feldschaden aber das ganze Jahr sozusagen als tägliches Brot macht. Altum widmet ihm in seiner „Forstzoologie" schon 1876 ein ausführliches Kapitel und hat noch in seiner letzten Lebenszeit 1900 über „Durch wilde Kaninchen angerichtete Schäden und gegen sie anzuwendende Maßregeln" in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" berichtet. Er schreibt dem Kaninchen eine größere forstliche Bedeutung zu als dem Hasen, und zwar zunächst wegen „seines zahlreichen Zusammenlebens an einzelnen Stellen. Es schält dort nämlich in strengen, schneeigen Wintern in oft höchst ausgedehnter Weise. Dann aber greift es schälend eine weit größere Zahl von Holzarten an und nagt endlich weit schärfer als der Hase". Im einzelnen legt Altum den Bericht eines Oberförsters Goedeke aus „Heteborn, einem reichbesetzten Kaninchenreviere", zugrunde. Wenn tiefer Schnee den Kaninchen längere Zeit den Besuch des Feldes verbietet, ist mehrfach beobachtet worden, daß sie sich mehrere Tage der Nahrung ganz enthielten, bis sie endlich durch den heftigsten Hunger zum Benagen der Hölzer getrieben wurden. Solange sie vom Stamm getrenntes Reisholz finden, vergreifen sie sich nicht leicht an noch stehendem, sondern benagen jenes bis zur Abhiebstelle, scheuen sich also nicht etwa vor der stärkeren Rinde am unteren Stammende. Die Kaninchen verschmähen keine Holzart, mit alleiniger Ausnahme des Holunders (Sambucus nigra). Bei jungen Stämmchen wird die Rinde oft ringsum oberhalb des Wurzelknotens bis auf eine Höhe von 60 cm, je nach der Höhe des gefallenen Schnees auch darüber, abgenagt. Solche Beschädigung verursacht naturgemäß das Eingehen der Stämme und nötigt bei ausgedehnterem Schaden zum Abhieb des Holzes. Auch Forstschaden durch „Schneiden", vollständiges Abnagen und Fällen, junger Stämmchen wurde Altum berichtet und durch Fraßstücke belegt: junge, bis dreijährige Kiefern aus der Umgegend von Emmerich; Kiefernpflugfurchensaat und Kiefernjährlingspflanzen aus dem Langenselbolder Gemeindewalde, wobei nicht nur die Triebe abgeschnitten, sondern auch die Nadeln stellenweise abgeäst waren; 1 ha vierjährige Schwarzkiefern in Merfeld bei Dülmen wurden völlig vernichtet. Außerdem aber scharrt das Kaninchen auch oft Pflanzen aus. Im Forstrevier Lawesum wurden sogar Eichenplätzesaaten vollständig ruiniert; die Kaninchen kratzten die im Frühling gelegten Eicheln teils sofort, teils nach bereits erfolgtem Keimen aus undästen sie. — Ludwig Schuster haben seine „Kaninchenstudien" („Zoologischer Beobachter" 1907) in Gonsenheim bei Mainz zu der Ansicht geführt, daß im Nadelwald immer nur Verbiß-, niemals Schälschaden entsteht, im Laubwald umgekehrt. „Der Schaden im Nadelwald ... ist ein ganz ungeheuerlicher und verursacht jahrelange und mühselige Nachbesserungen in den Kulturen." Der Mangel an allem frischen Grün im Innern des modernen Kunstnadelwaldes treibt die Kaninchen, namentlich zur Winterszeit, zum Verbiß der jungen Kiefernpflanzen. Die einjährigen Setzlinge werden natürlich am liebsten befressen, und zwar frißt das Kaninchen „die Nadeln bis auf kurze Stümpfchen rund um den Trieb ab, läßt aber die untersten, dem Boden am nächsten stehenden Nadeln in der Regel unversehrt ... Etwas anders gestaltet sich der Verbiß bei der auch gerne angegangenen Fichte", die „erst im dritten oder vierten Lebensjahr ins Freie gebracht" wird. „Das Kaninchen schneidet hier meist nur die Knospen und die jüngsten Triebe ab ... Ältere Kiefernpflanzen (eventuell aber auch einjährige) werden oft am Boden abgeschnitten und dann meist, ohne daß sie noch weiter beachtet und beäst würden, liegengelassen; hier ist wohl nur der Trieb des Kanins, seine Nagezähne abzunutzen, Veranlassung zur Beschädigung. Die Weimutskiefer wird ebenfalls meist nur abgeschnitten ... Anders im Laubwald. Hier nimmt der Schälschaden

oft ungeheure Dimensionen an. Dennoch wird er in den Laubwäldern der Oberförsterei Mainz nicht gerade drückend gefühlt, weil das Kaninchen die unedlen Holzarten bevorzugt und die hauptbestandbildende Holzart, die Eiche, ihrer starken Borke und auch wohl ihres Gerbsäurereichtums wegen verschont. In erster Linie vergreift es sich an der forstlich gänzlich untergeordneten Hainbuche" und „benagt, da die Rinde der Hainbuche lange Jahre weich und dünn bleibt, von diesem Baume selbst noch die stärkeren Stämme und auf eine bedeutende Höhe hinauf; es richtet sich dabei auf den Hinterläufen auf, und so zeigt sich die Nagetätigkeit noch bis zu einer Höhe von 50 cm über dem Boden. Auch die wertvolle und glattrindige Esche ist dem Schälen stark und noch bis in höheres Alter ausgesetzt; gleiches gilt von der wertlosen, schon fast als Forstunkraut zu betrachtenden Espe."

Über die Feldschäden der Kaninchen sagt Rörig in seiner „Tierwelt und Landwirtschaft": „Da sie sich ungern weit von ihren Bauen entfernen, so tritt der durch sie angerichtete Schaden viel deutlicher hervor als der vom Hasen verursachte; denn sie äsen platzweise erst alles Genießbare ab, ehe sie weiter vorrücken, fressen die Pflanzen auch bis zur Wurzel auf und zerstören so die gesamte Vegetation in der Nähe der Wald- und Schonungsränder. Junge Saaten werden meist völlig vernichtet, und nur wenige Halme, die meist nicht das Abmähen wert sind, gelangen zur Reife; den Klee-, Serradella- und Lupinenschlägen geht es nicht besser, und oft genug beträgt die Zone der völligen Vernichtung 50 m und mehr." Diese „Gründlichkeit", mit der das Kaninchen wirkt, „stellt es in eine Kategorie mit manchen anderen landwirtschaftlichen Schädlingen, gegen welche Massenvertilgungsmittel zur Anwendung kommen müssen. Da, wo die Kaninchen so überhand genommen haben, daß man durch Frettieren, Abschuß und Fangen ihrer nicht mehr Herr werden kann, bleibt nichts anderes übrig, als zu dem zwar nicht weidmännischen, aber sehr wirkungsvollen Schwefelkohlenstoffverfahren seine Zuflucht zu nehmen. Der Schwefelkohlenstoff, eine höchst unangenehm nach faulendem Rettich riechende Flüssigkeit von weißlicher oder gelber Farbe, hat die Eigenschaft, schon bei sehr niedriger Temperatur zu sieden und dementsprechend leicht zu verdunsten. Diese Verdunstungsgase sind schwerer als die Luft, sinken also zu Boden und mischen sich mit der daselbst befindlichen Luftschicht. Tiere, die solche Luft einatmen, werden von Übelkeit und Lähmungserscheinungen befallen, schnell bewußtlos und gehen in kurzer Zeit ein, ohne daß sie vorher besondere Schmerzen zu empfinden scheinen; denn sie machen, wenn die Luftmischung zu wirken anfängt, keine jähen Fluchtversuche, sondern ergeben sich, ihrer geistigen und körperlichen Kräfte offenbar sehr schnell beraubt, widerstandslos in ihr Geschick. Das Schwefelkohlenstoffverfahren, das im Anfang viele Gegner hatte, ist also ein durchaus humanes Mittel, sich dieser Schädlinge zu entledigen, da es die Dauer der Todesangst, die bei Anwendung von Eisenfallen oft außerordentlich lange währt, auf ein Mindestmaß beschränkt." Als einzigen Nachteil dieser Vertilgungsmethode bezeichnet Rörig, „daß die auf solche Weise getöteten Kaninchen dem menschlichen Konsum verloren gehen".

Eine interessante Feststellung der in einer bestimmten Zeit verbrauchten Äsungsmenge konnte Otto-Mörs machen. Für 24stündige Abwesenheit ließ er einem gezähmten, noch nicht einmal ausgewachsenen Wildkaninchen an Futter zurück: 2 große Blumentöpfe voll 35 cm hoher Inkarnatkleestengel, 2 mittelgroße Grünkohlpflanzen, 2 große Weißbrotschnitten. Alles war bei seiner Rückkehr vertilgt. Dieses Kaninchen lebte in anderem Besitz nach 8½ Jahren noch („Zoologischer Beobachter" 1911).

Auch dem Weinbau kann das Kaninchen schädlich werden. Darüber liegt in den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg ein sehr fesselnder Bericht

des Stuttgarter Naturforschers Julius Hoffmann aus dem Jahre 1899 vor, der eine „Kaninchenplage in den Stuttgarter Weinbergen" feststellt, während wilde Kaninchen bis dahin in Württemberg ganz unbekannt waren. Diese Stuttgarter Weinberg-Kaninchen stammten aber auch von zahmen ab, sind trotz der ihnen ungünstigen schweren Böden schnell verwildert und in ihrem Äußeren den wilden völlig ähnlich geworden. Ihre rasche Vermehrung ist durch zwei milde Winter und dadurch begünstigt worden, daß sie sich begnügten, hinter Mauersteinen usw. kurze Röhren zu graben, um sich und ihre Jungen zu verbergen. So haben sie es fertig gebracht, sich ganz anderen als den ihren wilden Artgenossen zusagenden Verhältnissen anzupassen und sich in bedenklicher Weise zu vermehren. Hoffmann meint mit Recht, wirklich wilden mit ungeschwächten Instinkten wäre dies vielleicht nicht gelungen. Schließlich mag noch die einleuchtende, weil in eigener Erfahrung begründete Beschwerde des Besitzers einer Spargelanlage aus der „Deutschen Jägerzeitung" (1906, Nr. 34) hier Platz finden, der über empfindlichen Kaninchenschaden klagt. Er behauptet, „daß alljährlich die Kaninchen, auch wo solche gar nicht so sehr häufig sind, im August bis Oktober vom Walde, selbst wenn dieser 400—600 m vom Spargelfelde entfernt ist, nach der um diese Jahreszeit einer sechs- bis achtjährigen, dicken Kiefernschonung ähnelnden Spargelplantage hinrücken und hier die erhöht liegenden Spargelbeete unterwühlen, die Wurzeln der Pflanzen dadurch vielfach bloßlegen und somit dem Wachstum der Pflanzen wesentlich schaden".

So macht sich dieser gleich immer zahlreich auftretende oder wenigstens bald sich sehr vermehrende Schädling für alle die verschiedenen Zweige der Forst- und Landwirtschaft ganz empfindlich bemerkbar, und es ist nur gut, daß seine Verbreitung in unserem Vaterlande immer noch „sporadisch" zu nennen ist, wie Altum sagt; d. h. das Kaninchen kommt in Deutschland zum Unterschied vom Hasen, der wohl nirgends ganz fehlt, in der Regel nur in solchen Gegenden und an solchen Orten vor, die ihm besonders zusagen. Mit dieser Einschränkung aber ist das wilde Kaninchen (Karnickel) gegenwärtig über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitet und in manchen Gegenden überall gemein. Die Länder des Mittelmeers beherbergen es immer noch am zahlreichsten, obgleich man dort keine Schonung kennt und es zu jeder Jahreszeit verfolgt. In England wurde es der Jagdlust zuliebe in verschiedene Gegenden verpflanzt und anfangs sehr hoch gehalten; noch im Jahre 1309 kostete ein wildes Kaninchen ebensoviel wie ein Ferkel. In nördlichen Ländern kann es nicht gut leben: man hat vergeblich versucht, es in Rußland einzubürgern. In Ungarn kommt es, nach Mojsisovics, ausgesetzt zwar gut fort, ist aber von Natur wild dort nicht zu Hause. Friedel und Bolle („Wirbeltiere der Provinz Brandenburg", 1886) nennen es „im (alten) Kgl. Botanischen Garten sowie in den Sandhügeln der Stadtteile Gesundbrunnen, Wedding und Moabit, also innerhalb Berlins, gemein". Im Grunewaldvorort Halensee guckte es im Sommer 1907 noch frühmorgens unmittelbar neben dem Riesenrestaurant „Terrassen" durch den Lattenzaun auf die Straße. Sonst ist in Deutschland im ganzen eine Verbreitung von Westen nach Osten festzustellen, im Gegensatz zu dem allgemeinen „Zug nach dem Westen", jedenfalls aber im Zusammenhang mit dem westlichen Herkommen des Tieres. So ist das Kaninchen neuerdings von Hessen ins westliche Bayern vorgedrungen, und 1911 hatte es sich, laut der „Deutschen Jägerzeitung", sogar schon im Vorspessart eingenistet.

Ein interessantes Sondervorkommen des Kaninchens ist das auf den friesischen Inseln und den Nordseeinseln überhaupt, auf den ersteren um so interessanter, als hier, auf Juist und Baltrum, der seltene Fall vorliegt, daß man des eingeführten Kaninchens auch einmal wieder Herr wurde. Man hat es auf den genannten Inseln neuerdings ausgerottet und

den wertvolleren, zugleich aber, was die Hauptsache ist, in den Dünen weniger schädlichen Hasen dafür eingeführt. Als man durch Befestigung und Bepflanzung das unheimliche, gefahrdrohende „Wandern" der Dünen abzustellen begann, wurde die segensreiche Wirkung dieser kostspieligen Maßnahmen durch die Kaninchen nur zu oft in Frage gestellt, zumal die sprichwörtlich fruchtbaren Nager sich jetzt ungleich stärker vermehrten als früher, weil sie in den befestigten Dünen sicherere Schlupfwinkel und in dem angepflanzten Sandhafer (Arundo arenaria) und Stranddorn (Hippophaë rhamnoides) reichlichere Äsung fanden. Die Kaninchenbauten eröffneten bei Sturmfluten dem Meerwasser wieder Eingang in die festgelegten Dünenwälle, diese wurden zugleich durch Zerstörung der Pflanzendecke wieder gelockert, und Zusammenbrüche und Überschwemmungen waren die unglückliche Folge. Auf anderen Nordseeinseln dagegen, so z. B. auf den Skelligs Rocks, ganz gefährlichen Felsennestern an der Südwestküste Irlands, wo die Kaninchen zu Anfang des Mittelalters von Mönchen und Klausnern eingeführt wurden, erfreuen sie sich wohl für alle Zeiten ungeschmälerten Gedeihens. Auch auf den westfriesischen, zu Holland gehörigen Inseln und auf Norderney gibt es noch viel Kaninchen. Ebenso hat Schweden seit 1904 einen Vorgeschmack erhalten, wie rasch ein Land zur Kaninchenplage kommen kann. Von schwedischen Jagdliebhabern angestellte Versuche, das deutsche Wildkaninchen an geeigneten Plätzen einzubürgern, sind zwar regelmäßig fehlgeschlagen; dagegen gelang die Einbürgerung weit über Erwarten und ganz wider Willen mit einem halben Dutzend gewöhnlicher Hauskaninchen, die ein kleiner Besitzer auf einer zum südschwedischen Län Halland gehörigen Schäreninsel freiließ, um sie mitsamt den Jungen später wieder einzufangen. Das hatte aber seine Schwierigkeiten. Ein ansehnlicher Teil der Nachkommenschaft hatte es nämlich vorgezogen, in den nahen Klippenwaldungen festen Stand zu nehmen, wo ihnen in dem steinigen, höhlenreichen Gelände weder mit Menschenhand noch mit Hunden oder sonstwie beizukommen war. Jung und alt ging auf die Kaninchenjagd, ein alter Waldaufseher soll binnen weniger Monate über 3000 Stück zur Strecke gebracht haben; trotzdem ließ sich keine wesentliche Abnahme feststellen, vielmehr müssen die Besitzer des angrenzenden Strandgebietes in der Furcht leben, daß die Kaninchen bei fortschreitender Überhandnahme zur Winterszeit über das Eis nach dem Festlande rücken und auch dort sich einnisten werden. Das Bemerkenswerteste an dem Falle ist, daß nicht das Wildkaninchen, sondern das Hauskaninchen und seine Nachkommen sich so hart und ausdauernd gezeigt haben. Merkwürdig ist auch die Schnelligkeit, mit der sich die ausgesetzten Tiere äußerlich ihrer veränderten Umgebung angepaßt haben. Die Haarzeichnung ist fast ausnahmslos blaugrau oder auch rein weiß: dasselbe Gewand, wie es der nordische Hase trägt! („Wild und Hund", 14. Oktober 1904.)

Im allgemeinen verlangt das Kaninchen hügelige und sandige Gegenden mit Schluchten, Felsklüften und niedrigem Gebüsch; am meisten liebt es junge, trockene Kiefernbestände, kurz Orte, wo es sich möglichst verstecken und verbergen kann. Hier legt es sich an geeigneten, am liebsten an sonnigen Stellen ziemlich einfache Baue an, gern in Gesellschaft, oft siedelungsweise. Jeder Bau besteht aus einer ziemlich tiefliegenden Kammer und in Winkel gebogenen Röhren, von denen eine jede wiederum mehrere Ausgänge hat. Diese sind durch das häufige Aus- und Einschlüpfen gewöhnlich ziemlich erweitert; die eigentliche Röhre aber ist so eng, daß ihr Bewohner gerade durchkriechen kann. Jedes Paar hat seine eigene Wohnung und duldet darin kein anderes seiner Art; wohl aber verschlingen sich oft die Röhren von mehreren Bauen, und man findet mitunter die verschiedenartigsten Fremdlinge als Gelegenheitsbewohner darin. So sprengte laut „Field" ein irischer Frettierer an einem Tage ein Wiesel, einen großen

Kater, elf Ratten und an einem anderen Tage zwei Füchse, an einem dritten einen Fuchs, eine Katze und ein Hermelin aus Kaninchenbauten. Auch „jene tiefen Schächte, die der Grünspecht und der Grauspecht in die Ameisenhaufen unserer Wälder schanzen, werden vom Kaninchen gern zum Einschieben benutzt. Es erweitert den vom Specht getriebenen, bisweilen $^3/_4$ m tiefen Stollen, der in sanfter Neigung nach der Mitte des Ameisenhügels führt, noch ein klein wenig, namentlich am Ende der Röhre, und der schönste und zweifellos auch bestwärmende Ruheplatz ist hergestellt; ausgekratzte Erde und Genist, Kaninchenwolle und die nicht zu verkennende Losung zeigen dem Beobachter an, daß der Laputz Besitz von der Ameisenburg ergriffen und es sich in ihrem Innern bequem gemacht hat. Ob allerdings diese Lagerstätte auch den Anforderungen der Sicherheit entspricht, darf man billig bezweifeln; denn wenn ein Fuchs, Marder oder sonstiges Raubtier das Kanin im Ameisenhaufen überrascht, so ist das Tier in seinem Schacht, der keinen zweiten Ausgang und Fluchtweg besitzt, wie in einer Mausefalle gefangen." (L. Schuster.) — In seinen Höhlen sitzt das Kaninchen, soweit es seiner ursprünglichen Lebensweise treugeblieben ist, fast den ganzen Tag verborgen, falls das Buschwerk um den Bau herum nicht so dicht ist, daß es fast ungesehen seiner Nahrung nachgehen kann. Sobald der Abend anbricht, rückt es auf Äsung, aber mit großer Vorsicht, indem es lange sichert, ehe es den Bau verläßt. Bemerkt es Gefahr, so drückt es seine Erregung durch starkes Aufschlagen mit den Hinterläufen aus, und alle eilen so schnell wie möglich in ihre Baue zurück. Wie die oben angeführten Beispiele zum Teil schon beweisen, hängt das Kaninchen aber durchaus nicht so einseitig an trockenem Gelände, daß es sich nicht auch einmal in feuchtem Revier ansiedelte. So leben nach Mitteilungen des Grafen V. Brühl auf dem Gebiete seines väterlichen Majorates Pförten in der Niederlausitz Kaninchen zahlreich und regelmäßig auch in den sumpfigen Niederungen; bezeichnenderweise graben sie sich aber dort keine tieferen Baue, mit denen sie alsbald ins Grundwasser geraten würden, sondern sitzen einfach in dichten Büschen oder höchstens in ganz flachen Röhren unmittelbar unter der Erdoberfläche, so daß das sonst oft so wenig ergiebige Kaninchentreiben dort stets reiches Weidmannsheil bringt, weil die kleinen grauen Schelme, aller sicheren Baue bar, vor dem klopfenden Treiberstock wohl oder übel immer wieder aus ihren oberflächlichen Verstecken herausfahren müssen.

Eine gewisse „Anpassungsfähigkeit", ja sogar „Abänderung der Artgewohnheit" schreiben überhaupt die Beobachter dem Wildkaninchen zu. Unter beiden Stichworten behandeln sowohl H. Otto-Mörs als Ludwig Schuster die weitausholende, unsere ganze Naturanschauung berührende Frage: „Ist das wilde Kaninchen in der Gegenwart in einem Fortschritt vom Höhlenbewohner zum Freilandbewohner begriffen?" Otto geht davon aus, daß es am Niederrhein eine Menge geradezu idealer Kaninchenreviere gibt, wo es weder an passendem Baugelände noch an reichlicher Äsung gebricht, zumal diese Reviere durch eifrige Jagdtätigkeit mit Flinte und Frett vor Übervölkerung bewahrt werden. Trotzdem sieht man die Kaninchen dort andere Örtlichkeiten besiedeln, die für ihre natürlichen, angestammten Lebensgewohnheiten weniger geeignet erscheinen müssen. So bewohnten sie in der Dürre des Sommers 1904 „selbst Sumpfgelände, dicht mit Rohr und Schilf bewachsen", und „auch nach der Dürre, als sich längst wieder die gewöhnliche Wassermenge eingestellt hatte, konnte man sie dort noch beobachten... Oft habe ich sie mitten im Wasser auf einem trockenen Erlenstocke sitzen sehen, zu dem sie, von Kaupe zu Kaupe springend, hingelangten. Solche Stellen sind zum Lager sehr geeignet... Sie gewähren einen unbedingten Schutz gegen die Raubsäuger, die einmal der Fährte nicht folgen können, sodann aber auch, selbst wenn sie

Witterung erhalten sollten, die Nässe scheuen. Im letzten Grunde ist aber auf eine Vermehrung solcher Kaninchen nicht zu hoffen; denn ihre bei trockener Witterung angelegten, kurzen Baue zur Aufnahme der Nachkommenschaft werden leicht beim ersten heftigen Gewitterregen oder bei anhaltenden Niederschlägen so unter Wasser gesetzt, daß die Jungen ersaufen. Nicht selten findet man später die Jungenbaue solcher Kaninchen auf hochgelegenen Feldern in der Nähe wasserreicher Gebiete... Man darf wohl behaupten, daß Kaninchen sich überall da, wo sie sich seßhaft machen, auch schnell die günstigste Wohnungsgelegenheit auskundschaften. So wohnen sie ohne besondere Bauanlage zwischen den Balken und Brettern größerer Holzlager oft mitten in den Städten, nach Rörig sogar unter den aufgestapelten Eisenbahnschwellen und sonstigem dort angehäuften Betriebsmaterial auf den Lagerplätzen des alten Hamburger Bahnhofes in Berlin. Bei Mörs am Niederrhein benutzen sie das freie Lager einer Zementröhrenfabrik, um den Raum zwischen je zwei Röhren als künstlichen Bau zu verwenden. In Feldbrandziegelöfen dienen ihnen die Feuerungszüge in ähnlicher Weise nicht nur zum Wohnen, sondern auch als Satzbaue. Reisighaufen sind ihnen als Ersatz für Erdbaue nicht minder lieb. Auf den Kiefernkulturen des Forstes Sternewald bei Sterkrade, die teilweise auf kaltem Moorboden, teilweise auf festem, lehmigem, grobkiesigem Grunde stehen, wohnen sie in den bis 0,50 m tiefen Abzugsgräben, die von Heidekraut vollständig überwuchert sind, daß fast kein Lichtstrahl in sie dringen kann. In diesen Gräben haben sie auch ihre Wechsel. Höchst selten graben sie noch eigene Baue." Die merkwürdigste Anpassung bleibt aber doch die folgende seiner Zeit in „Weidwerk in Wort und Bild" beschriebene. Wilde Kaninchen hatten sich in einer ganz dicht verwachsenen Kiefernschonung sogar Gänge zwischen dem niedrigsten Astwerk geschaffen, über das sie regelmäßig hinweg wechselten. Ähnliche Wohnungen findet man am Niederrhein in dicht verwachsenen Hecken, die nicht selten durch Abnagen des Gezweiges röhrenartige Gänge aufweisen, in denen die Kaninchen wohnen. Aus diesen tatsächlichen Beispielen schließt Otto sehr richtig auf eine „riesige Anpassungsfähigkeit", man möchte fast sagen: Anpassungslust der Kaninchen, die stellenweise so weit geht, daß sie gar keine eigenen Baue mehr anlegen und im besten Falle nur noch Satzbaue ausführen. Und gewissermaßen von der entgegengesetzten Seite beleuchtet L. Schuster dieselbe Sache: erfolgreiche Waldtreibjagden bei Schnee und stärkerer Kälte, die beweisen, daß die Karnickel trotz Schnee und Frost ihre Baue nicht bezogen hatten; anderseits wieder erfolgloses fünfstündiges Frettieren im Februar bei richtigem Hundewetter, Schneestürmen im Wechsel mit wolkenbruchartigen Regenfällen und starken Hagelschauern. „Es sprang auch nicht ein einziges Kaninchen vor dem Frettchen. Alle Baue waren leer. Dagegen trieben die Frettierer öfters Kaninchen unter Gebüsch und Strauchwerk auf... Aus alledem ergibt sich, daß das Kaninchen zum Schutze gegen die Witterung den Bau gar nicht mehr bezieht; eine andere Veranlassung, einen Bau aufzusuchen, hat es aber nicht." In Schusters Wirkungs- und Beobachtungsgebiet, der Oberförsterei Gonsenheim bei Mainz, wurden deshalb auch mit der Schwefelkohlenstoffmethode nur sehr unbefriedigende Erfolge in der Kaninchenvertilgung erzielt; dagegen stieß Schuster auf seinen Waldgängen mehr als einmal Kaninchen aus ganz freiem Lager, das genau einem Hasenlager glich. Er behauptet daher, „daß das Kaninchen im Waldgebiete — ausdrücklich zu betonen im Waldgebiete — ein Freiwohner geworden ist." — Von den schottischen Hochmooren wird sogar berichtet, daß dort Kaninchenwürfe über der Erde in Grasbüscheln gefunden wurden; „Field" (1909) erklärt dies in seiner Antwort zwar für ein ungewöhnliches Vorkommnis, doch seien ihm bereits viele derartige Fälle bekannt.

Die Bewegungen des Kaninchens unterscheiden sich wesentlich von denen des Hasen. Im ersten Augenblicke übertrifft es diesen an Schnelligkeit, immer an Gewandtheit. Es versteht das Hakenschlagen meisterlich, und erfordert einen vortrefflich eingeübten Hetzhund und einen guten Schützen. Dadurch macht es einen ungleich verschmitzteren und schlaueren Eindruck als der Hase, der sich letzten Endes immer auf seine Dauerläufe verläßt. Tatsächlich ist es kaum auf der Weide zu beschleichen und weiß bei Gefahr fast immer noch ein Schlupfloch zu finden. Wollte es geradeaus forteilen, so würde es von jedem mittelmäßig guten Hunde schon nach guter Zeit gefangen werden; so aber sucht es in allerlei Gestrüpp, in Felsenspalten und Höhlen Schutz und entgeht meist den Nachstellungen seiner Feinde. Auch ein Fall von anscheinendem Sichtotstellen ist durch „Field“ (1911) bekanntgeworden, in dem das beim Äsen überraschte Kaninchen erst, mit angelegten Löffeln sich niederdrückend, regungslos verharrte, dann langsam auf den Rücken rollte und die Hinterläufe steif ausstreckte — wie tot. Nach etwa zehn Minuten richtete es sich plötzlich wieder auf, gab das bekannte Alarmzeichen durch Aufschlagen mit den Hinterläufen und flüchtete in die Dickung. Die Sinne des Äugens, Vernehmens und Witterns sind ebenso scharf, vielleicht noch schärfer als bei den Hasen. In seinen Sitten hat das Kaninchen manches Angenehme. Es ist gesellig und vertraulich, die Mütter pflegen ihre Kinder mit großer Hingebung; nach A. und K. Müller werden diese „von der Mutter sorgsam gesäugt und sogar von dem Vater behütet, der den Kleinen mehr durch seine ungestümen Zärtlichkeitsbezeugungen als durch Bosheit schaden kann. Sooft die Alte, morgens und abends, zur nächsten Äsung auf Schonungen oder das Feld rückend, den Bau verläßt, verstopft sie behutsam den Eingang der Röhre mit Erde. Später, nach dem Ausgehen der Jungen, stellen diese sich dem Vater vor, der, wie die Mutter, dann sehr anmutig und possierlich mit dem kleinen, niedlichen Volke vor dem Baue spielt. Dies geschieht namentlich morgens und abends, bei stiller, heller Witterung auch nachmittags zum besonderen Ergötzen des Beobachters. Die Flüchtigkeit der Tiere auf kleine Strecken wird hier schon dem aufmerksamen Auge auffällig“, und diese Flüchtigkeit zu üben und alles andere für das spätere Kaninchenleben Notwendige, das ist ja auch der einzige Grund und Zweck dieser Spiele. Wie bei gesellig lebenden Tieren überhaupt stellt sich ein engeres Verhältnis zwischen Alten und Jungen, ja vielleicht sogar mit dem Stammvater einer ganzen Gesellschaft her.

In den Monaten Februar und März beginnt die Rammelzeit der Kaninchen. Wie bemerkt, hält das Paar treu zusammen, wenigstens viel treuer als das Hasenpaar; doch kann man nicht behaupten, daß das Kaninchen in Einweibigkeit lebe. Das Kaninchen geht „30 Tage tragend, ist aber geeignet, sogleich nach dem Wurfe sich wieder zu begatten und bringt deshalb seine Nachkommenschaft schon binnen Jahresfrist auf eine bedeutende Höhe. Bis zum Oktober setzt es alle 5 Wochen 4—12 Junge in einer besonderen Kammer, die es vorher mit seiner Bauchwolle reichlich ausgefüttert hat. Einige Tage bleiben die Kleinen blind, und bis zum nächsten Satze der Mutter verweilen sie bei ihr im warmen Nest und saugen.“ So Dietrich aus dem Winckell. Die alte Schulmeinung von der Fortpflanzung des Kaninchens hat aber in der neuesten Zeit mancherlei Berichtigungen erfahren müssen, namentlich seit man auch die etwas wechselnde Art und Weise, die Jungen unterzubringen, mit der offenkundigen Neigung zum Wechsel in den Lebensgewohnheiten überhaupt verknüpft. Was Otto darüber schreibt, macht durchaus den Eindruck guter Beobachtungen und logischer Schlüsse, wenn es auch bis dahin Gültigem teilweise widerspricht. „Sehr viele Jungkaninchen werden in den großen Bauen gesetzt... Die Aufzucht an diesen

Plätzen ist wohl im allgemeinen die Regel. In nicht unbeträchtlicher Zahl aber findet man am Niederrhein auch nur für den Zweck der Jungenablage angelegte 1—2 m lange Röhren", die wesentlich den Zweck haben, die Brut vor dem alten Rammler zu verbergen. „Man findet solche Baue nicht nur in den Waldungen und in der Nähe des Gebüschrandes, sondern selbst mitten auf großen Ackerflächen und in Gärten mitten zwischen bewohnten Häusern. Beachtenswert ist das Verhalten des Mutterkaninchens am Bau. Wie es scheint, besucht es die Jungen nur während der Nacht. Es gibt ihnen vielleicht innerhalb 24 Stunden nur einmal Milch. Es ist bei diesen Tieren nicht notwendig, daß die Alte sie erwärmt; denn die nackten Jungen (Taf. „Nagetiere I", 3, bei S. 19) liegen in einem Neste von Bauchwolle, die vor dem Setzen vom Mutterkaninchen selbst ausgezupft worden ist. Damit diese nun in den kurzen Bauen nicht so leicht Hunden, Katzen, Füchsen, Mardern und ähnlichem Raubzeuge zur Beute fallen, scharrt das alte Kaninchen jedesmal vor dem Fortgange die Röhre von außen mit Erde zu. Gewöhnlich verwittert es dann noch die Stelle durch Losung und Urin. Durch die Verwitterung des Jungenbaues wird wahrscheinlich die Witterung der Jungen selbst abgeschwächt. Aus der Anlage dieser Baue ist ersichtlich, daß das wilde Kaninchen auch ganz gut ohne ein weitverzweigtes Röhrensystem auskommen kann. Dieser Schritt zur primitiven Jungenbauanlage ist vielleicht ein Schritt dahin, daß das Wildkaninchen einstens noch einmal völliger Freilandbewohner wird. Für ältere Kaninchen besteht durchaus keine Notwendigkeit, einen Bau als Zufluchtsstätte zu besitzen, wenn nicht die hilflosen Jungen in ihm gesetzt und durch ihn beschützt werden müßten." Diese Auffassung wird von englischen Beobachtern im „Field" bestätigt, wo die Dezembernummern von 1909 einen Austausch von Erfahrungen über das Schließen der Brutröhren durch die Kaninchen brachten. Hugh Wormald in Heathfield hat den ganzen Vorgang an der Zibbe eines gezähmten Wildkaninchenpaares täglich mit angesehen und schildert höchst anziehend, wie die Alte später den Verschluß des Abends öffnete, als die Jungen sehen und laufen konnten. Dann stampfte sie vor dem Loche auf und gab ein quiekendes Grunzen von sich, ein Zeichen, auf das die Jungen nur warteten: sofort kamen sie alle fünf heraus, um zu saugen, sich stoßend und balgend an der Mutter Seite und eines das andere wegdrängend. Ein anderer Liebhaber beschreibt genau, wie eine Hauskaninchenzibbe die Sägespäne ihres Käfigs zum Höhlenverschluß zu verwenden wußte. Ein dritter hat aber die Brutröhre von Wildkaninchen auch bei Tage offen gesehen, sogar das Hinterteil der Alten darin wahrgenommen und das Geräusch der saugenden Jungen gehört.

In besonders trockenen Jahren, wie 1911, wo laut „St. Hubertus" die „Karnickelplage an der bayrisch-hessischen Grenze" besonders schlimm war, sieht man selbst Ende Oktober noch ganz kleine Kaninchen. Die Karnickel dringen dann aus dem Nadelwald in die Felder, namentlich die Maisfelder, vor und graben sich dort überall Baue. Dann ist ihnen aber schwer beizukommen, auch mit dem Frettchen, weil dieses unter der Erde rasch die unentwickelten Jungen greift und sich dann stundenlang nicht wieder sehen läßt.

In warmen Ländern sind die Jungen bereits im fünften, in kalten im achten Monate fortpflanzungsfähig, doch erreichen sie erst im zwölften Monat ihr völliges Wachstum. Pennant hat sich die Mühe gegeben, die mögliche Nachkommenschaft eines Kaninchenpaares zu berechnen. Wenn man annimmt, daß jedes Weibchen in einem Jahre siebenmal setzt und bei jedem Satze 8 Junge bringt, würde diese Nachkommenschaft binnen 4 Jahren die ungeheure Zahl von 1274840 Stück erreichen können. Schäff bemerkt aber dazu sehr richtig, „daß die erstaunlich hohe Ziffer Pennants aus dem Grunde ganz unzutreffend ist, weil sie zur

Voraussetzung hat, daß alle Nachkommen am Leben bleiben und zur Fortpflanzung gelangen, was in Wirklichkeit nicht vorkommt." Immerhin kann auch in unserem mitteleuropäischen Klima und trotz unseres starken, regelmäßigen Jagdbetriebes die Vermehrung ganz erstaunlich sein. Von einem solchen Falle berichtet der reichsländische Forstmann und Wildkenner Kruhöffer aus seinem Beobachtungsgebiete, indem er zugleich den schädlichen Einfluß überhandnehmender Kaninchen auf den Hasenstand bestätigt. „In einem Waldkomplex von etwa 1000 ha im Zusammenhang ... waren vor etwa 20 Jahren noch so viele Hasen, daß man hier die besten Jagden im ganzen Bezirke machte. 200 Stück an einem Tage wurden bei der Treibjagd häufig erlegt, nachdem zuvor schon beim Buschieren viele abgeschossen waren. Um diese Zeit stellten sich nun aus der Nachbarschaft die ersten Kaninchen ein... Obwohl die Kaninchen hier zu dem jagdbaren Wilde gehören und für den Jagdpächter auch einen gewissen Faktor bilden, indem davon auf einer Treibjagd oft 200—300 Stück erlegt wurden, so gab man nicht nur den Forstschutzbeamten den Abschuß frei, sondern es bekamen auch einzelne weitere Personen das Recht zum Frettieren und Fangen. Auf diese Weise gelang es, in der Zeit von einem Jahre in dem fraglichen Walde 13150 Stück von diesen Schädlingen zu vertilgen... Mittlerweile waren aber die Hasen dort nur noch so vereinzelt, daß selten bei einer Treibjagd mehr als ein Dutzend erlegt wurde..."

Es ist in früheren Zeiten mehrfach behauptet worden, daß Kaninchen, abgesehen vom Hasen, sich auch mit anderen Tieren begatteten und Junge zur Welt brächten; alle hierauf bezüglichen Angaben entbehren jedoch vollständig der Bestätigung. Die Zeitungsnachrichten von angeblichen Mischlingen zwischen Kaninchen und Katze und andere derartige Gerüchte erklären sich aus Fällen von Mißgeburten stummelschwänziger Katzen und Ähnlichem. Ist doch bis heute besten Falles erst ein einziges Mal der Nachweis gelungen, daß das Kaninchen mit dem Hasen sich freiwillig fruchtbar paart! Die Behauptung, dies sei der Fall, ist zuerst von dem verdienten, durch die Entdeckung des Sprachzentrums im Gehirn unsterblichen Anthropologen Broca in Paris ausgesprochen und von ihm auch der Name „Leporiden" erfunden worden. Geht man aber dem Ursprung dieser sogenannten Leporiden oder Hasenkaninchen, von denen die französischen und belgischen Züchter schon seit Jahren reden — neuerdings sind sie stiller geworden —, schärfer nach, so stellt sich immer heraus, daß Zeugung und Geburt dieser Tiere durchaus nicht unter „zwingenden" Bedingungen stattfanden und man daher auch noch lange nicht als wissenschaftliche Tatsache behaupten darf, wirklich auf dem gewöhnlichen, natürlichen Wege durch freiwillige Kreuzpaarung Hasenkaninchen gezüchtet zu haben. Der Trugschluß aus gutem Glauben konnte in Züchterkreisen gefördert werden durch die stattliche Größe, zu der man die modernen Stallkaninchen herangezüchtet hat, und der hartnäckige Widerstreit der wissenschaftlichen Kreise gegen die Leporiden erklärt sich ebenso leicht aus der wesentlichen Verschiedenheit, die bei Hase und Kaninchen gerade in der Fortpflanzungsweise hervortritt. Hans Friedenthal, der eifrige Erforscher tierischer Verwandtschaft und glückliche Experimentator auf dem neuartigen Gebiete der Blutflüssigkeitsreaktionen, hat allerdings einmal einen Wurf Kaninchen erhalten, die kaum etwas anderes als wirkliche Hasenmischlinge, Leporiden, sein konnten, weil sie „von einem graugelben Kaninchen ohne schwarze Ohren und Schwanzspitze geworfen" sind, „welches nach der Geburt von Jungen nur mit männlichen Hasen zusammen war", und zwar unter Verschluß des Experimentators in den Versuchsställen des Berliner Physiologischen Institutes. Da dieser Wurf aber vereinzelt blieb, weder dieselbe Kaninchenzibbe noch andere von demselben Hasen weitere Würfe brachten, so hielt Friedenthal Superfötation (Überbefruchtung) von dem

letzten Wurf echter Kaninchen her für möglich und veröffentlichte in vielleicht übergroßer Gewissenhaftigkeit nichts über die Sache, zumal „die Färbung in keiner Weise an eine Hasenfärbung erinnerte... Allerdings fiel auf, daß die Jungen schon am zweiten Tag aus dem Neste krochen und durch die Alte wieder hineingebracht wurden. Die Haare waren aber nicht auffällig entwickelt. Der Wurf bestand aus 7 Jungen, von denen mehrere schwarz waren." Sie sind in Spiritus aufbewahrt; die anatomische Untersuchung steht noch aus. — Soweit solche in früheren Fällen gemacht wurde, wie z. B. von Hermann v. Nathusius-Hundisburg: „Über die sogenannten Leporiden" (1876), hat sie immer ganz unzweideutig und uneingeschränkt die Schädel- und anderen Körperverhältnisse reinblütiger Kaninchen aufgezeigt. Der genannte Vorkämpfer wissenschaftlicher Züchtungskunde in Deutschland stellte mit Tieren aus der damals viel beredeten Leporidenzucht des Franzosen Gayot sowohl weitere Züchtungen als anatomische Untersuchungen vom neugeborenen bis zum erwachsenen Tier an mit all der Sorgfalt und Genauigkeit, die ihm eigen war: niemals ließ sich in Lebensweise oder Knochenbau auch nur die geringste Spur entdecken, die auf Beimischung von Hasenblut hätte gedeutet werden können.

Auch Nehring hat die Leporidenfrage zeitlebens genau verfolgt, jedes angebliche Kreuzungsstück, das ihm zugeschickt wurde, genau untersucht; so 1903 noch einen $5^3/_4$pfündigen, beim Grafen Otto zu Westerholt-Gysenberg in Westfalen erlegten Rammler: es waren immer reinblütige Kaninchen! Nehring sah die Sache an sich nicht für ganz aussichtslos an, wiewohl er freimütig bekannte, daß seine jahrelangen Versuche, durch kreuzweises Zusammenhalten von Hasen- und Kaninchenpaaren Mischlinge zu erzielen, nicht den geringsten Erfolg gehabt haben. Er hielt einen Erfolg aber für möglich, „besonders wenn man einen starken, grauen Kaninchenrammler mit einer Feldhäsin zusammen paart." Dies ist übrigens im Berliner Zoologischen Garten während des letzten Jahrzehnts wiederholt geschehen, sobald sich durch zahme Feldhäsinnen die Gelegenheit bot: ohne jeden Erfolg! Das Äußerste, was erzielt werden konnte, war, daß sich beide Tiere in ihrem gemeinsamen Stalle einigermaßen vertrugen. Eine besondere Schwierigkeit, die Hilzheimer sehr richtig hervorhebt, ist die, daß der Feldhase sich schwer mit der Gefangenschaft aussöhnt und im gefangenen Zustand schwer fortpflanzungslustig und fortpflanzungsfähig wird.

Ganz neuerdings (Februar 1912) hat freilich der Landwirtschafts- und Jagdzoolog G. Rörig von der Biologischen Reichsanstalt in Dahlem bei Berlin einen offenbaren Hasen-Kaninchenmischling aus der freien Wildbahn in Tangstedt, Bezirk Hamburg, wissenschaftlich genau untersucht und im Auftrag des Neumannschen Instituts für Jagdkunde in Neudamm den Befund in der „Deutschen Jägerzeitung" so ausführlich mit vielen Abbildungen beschrieben, daß es genügt, hier darauf hinzuweisen. Dieses merkwürdige Stück steht allerdings zwischen Hasen und Kaninchen, aber dem Kaninchen näher als dem Hasen in allen den unterscheidenden Merkmalen des Schädels und Gliedmaßenskeletts, die wir beim Hasen schildern werden, und es zeigte auch auf gewissen Teilen seines Körpers die eigentümliche Seidenbehaarung, die ebenso von den alten Gayotschen Leporiden beschrieben wird, dort indes nur von solchen, die angeblich schon durch Inzucht von Mischlingen erzeugt waren.

Ein äußerst seltenes Vorkommnis werden Hasen-Kaninchenmischlinge wohl immer bleiben: ist doch das Verhältnis des Hasen zum Kaninchen anscheinend in der Freiheit schon nicht immer das beste! Allerdings steht darüber in Jägerkreisen Meinung gegen Meinung, Beobachtung gegen Beobachtung, und dieser Widerspruch löst sich nur dadurch, daß eben beide Parteien, jede in ihrem Beobachtungsgebiet, recht haben. Mit anderen Worten:

während in gewissen Fällen und gewissen Gegenden das Kaninchen nachweislich eine vertreibende, „vergrämende" Wirkung auf den Hasen und sogar auf das Reh ausübt, haust in anderen Gegenden in ebenso gut beglaubigten Fällen alles friedlich zusammen. Der niederrheinische Jägerbeobachter G. A. Otto erzählt darüber („Deutsche Jägerzeitung", 4. Januar 1906): „Ein Hase näherte sich langsam dem Holze und war bis auf wenige Gänge dortselbst angelangt. Als er gerade äste, fuhr aus dem Holz ein Karnickel auf den arglosen Löffelmann los, der sichtlich erschreckt einen ‚Seitensprung' machte. Der kleine Kobold fuhr so lange mit seinen Angriffen fort, die darin bestanden, daß er fortwährend den Hasen anrempelte, bis letzterer plötzlich gegen seinen kleinen Feind zu trommeln anfing, ein Bild, das mehr als komisch war. Diese Verteidigung schien jedoch das Karnickel erst recht zur Wut zu reizen; denn es wiederholte so lange seine blitzschnellen Angriffe, bis der Löffelmann vorzog, das Feld zu räumen und schleunigst im Walde zu verschwinden. Das Kaninchen blieb auf der Bildfläche und äste, als wenn nichts geschehen sei." Wem fällt da nicht die Redensart aus dem Volksmunde ein: „Das Karnickel hat angefangen"? Ludwig Schuster konnte in Rheinhessen das Gegenteil feststellen: daß Hase sowohl wie Kaninchen dieselben Örtlichkeiten in großer Zahl bewohnen und, soweit sich das eben feststellen läßt, in Eintracht und Frieden miteinander leben. Der Hannöversche Faunist H. Löns dagegen teilt in „Wild und Hund" (9. August 1904) mit, daß in seinem Forschungsgebiete „die Ansicht verbreitet ist, der Hase weiche vor dem Kaninchen zurück. Übrigens habe ich selbst die Beobachtung gemacht, daß in einigen Jagden, in denen die Kaninchen sehr zunahmen, die Hasen auffallend zurückgingen. Auch ich habe in einigen Jagden gefunden, daß Dickungen, die stark mit Kaninchen bevölkert waren, von den Rehen auffallend gemieden werden", und ein Einsender des „St. Hubertus" hat mit eigenen Augen gesehen, wie ein geringer Dreilaufhase von einem Kaninchenrammler „im Nacken gefaßt und trotz seines Sträubens und Klagens auf der Stelle totgebissen" wurde.

Die Kreuzung zwischen zahmen und wilden Kaninchen ist erklärlicherweise im allgemeinen nicht schwierig, da sich beide Formen äußerst nahe stehen und einen sehr lebhaften Geschlechtstrieb entwickeln. Ein solcher Fall, der sich 1909 im Revier Nackenheim (Rheinhessen) zutrug, ist nur dadurch interessant, weil die betreffende „schwarzweiß gescheckte Kaninchenhäsin" ihrem Besitzer entlief, „aber nach zehn Tagen wider Erwarten in ihr altes Heim zurückkehrte und ungefähr drei Wochen später in einer Scheuer etwa zehn Junge setzte... Diese Hochzeitsreisen wiederholten sich später noch zweimal", nachher setzte das Kaninchen einmal 15 und einmal 12 Junge in einem Stall zu Hause; einmal blieb es sechs Wochen lang aus. Das Merkwürdigste ist dabei, „daß das weibliche Hauskaninchen immer wieder nach Hause zurückkehrte, und daß es nach der sechswöchigen Abwesenheit nicht verwildert war". Ungefähr die Hälfte der Jungen war „grau und schwarz", die übrigen „genau wie die wilden Kaninchen gefärbt... Die Gewohnheiten ihres Vaters hatten sich gut auf die Jungen vererbt; denn diese hatten bald in dem Stall einen regelrechten Kaninchenbau hergerichtet und waren sehr scheu, während das alte Muttertier sehr zahm war." (Karl Dexheimer-Wendelsheim, „Deutsche Jägerzeitung", 1910.)

Die Äsung des Kaninchens ist durchaus die des Hasen. Aber es verursacht viel mehr sichtbaren Schaden als dieser. „Was das Eichhorn auf dem Baume", sagen die Gebrüder Müller, „ist das Kaninchen auf dem Boden, den es siedelweise nach allen Richtungen unterhöhlt, hierdurch allein schon den Waldbeständen, namentlich dem Nadelholze, auf sehr lockerem Boden Schaden verursachend." Daß das Kaninchen trinkt, ist vielfach behauptet und bestritten worden. Nach seiner ganzen Eigenart wird man mit Th. Zell mehr zu letzterem neigen müssen.

„Die Schwäche des Kaninchens liegt darin, daß es nur auf kurze Strecken schnell ist... Müßte nun das Kaninchen täglich zum Trinken ein Wasser aufsuchen, so könnte man wohl behaupten, daß es in absehbarer Zeit von seinen Feinden ausgerottet wäre. Daher ist von vornherein anzunehmen, daß es sich mit dem Tau der Gräser, überhaupt mit dem Safte der Pflanzen begnügt." Hier ist auch der Ort, den Bericht über eine merkwürdige, gewiß aber sehr wohlbekömmliche Geschmacksabirrung eines Stallkaninchens einzufügen, den der originelle Münsterer Zoologe Landois 1899 im Jahresbericht des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst gibt: „In Telgte fiel es der melkenden Magd auf, daß eine Ziege plötzlich gar keine Milch mehr gab. Eines Tages beobachtete das Mädchen, wie ein in dem Ziegenstall eingesperrtes Kaninchen (Lapin bélier) sich auf die Hinterbeine erhob und das Euter der Ziege aussaugte. Nachdem darauf der Milchdieb aus dem Stall entfernt war, gab die Ziege wieder Milch wie vordem... Weiterhin beobachtete Ingenieur Breitkopf in Wolfenbüttel Kaninchen beim Melken der Ziegen..." Wo die Kaninchen sich sicher fühlen, werden sie unglaublich frech. Ein englischer Fasanenliebhaber erzählt im „Field", daß auf den Pfiff eines Wärters drei Kaninchen immer eher an der Futterstelle waren als die Fasanen und das Korn vor den Füßen des Mannes wegfraßen. Im Wiener Prater hausten sie früher zu Tausenden, liefen ungescheut auch bei Tage umher und ließen sich weder durch Rufen noch durch Steinwürfe im Äsen stören.

Man hegt sie nirgends, sondern erlegt sie, wo man nur immer kann, selbst während der allgemeinen Schonzeit. Dessenungeachtet sind sie ohne Hilfe des Frettchens nicht auszurotten; nur wenn sich in einer Gegend der Iltis, das Große Wiesel und der Steinmarder stark vermehrt haben, oder wenn es dort Uhus und andere Eulen gibt, bemerkt man, daß sie sich vermindern. Die Marderarten verfolgen sie bis in ihre Baue, und dann sind die Kaninchen fast immer verloren, oder die Uhus nehmen sie bei Nacht von der Weide weg. Wenn wir jetzt vielfach über die lästige und schädliche Vermehrung des Kaninchens und anderen „Ungeziefers" zu klagen haben, so dürfen wir auch hier wieder nicht vergessen, daß wir diese Übel zum Teil selbst großgezogen haben durch die unnatürliche, übermäßige Verminderung des Raubzeugs: eine jener Störungen des natürlichen Gleichgewichts auf der Erde, die der Kulturmensch vermöge seiner Machtmittel fortgesetzt und in immer steigendem Maße zu gewissen unmittelbaren Nutzzwecken sich erlaubt, ohne die mittelbaren Folgen in der Kette der natürlichen Zusammenhänge übersehen zu können.

Schmarotzende „innere" Feinde hat auch das Kaninchen in Gestalt verschiedener Wurmparasiten. So hat es im Dickdarm und Blinddarm einen kleinen Madenwurm (Oxyuris ambigua *Rud.*) mit dem Hasen gemeinsam; außerdem sitzt noch ein hinten verdickter Peitschenwurm (Trichocephalus unguiculatus *Rud.*) im Dickdarm und ein Palisadenwurm (Strongylus strigosus *Dujard.*) in den übrigen Eingeweiden, namentlich der Lunge. Ein Bandwurm (Taenia pectinata *Goeze*) heftet sich im Dünndarm an, und die Finnen von zwei Bandwürmern (Cysticercus pisiformis von Taenia serrata *Goeze* und Coenurus cerebralis von Taenia coenurus *Sieb.*) entwickeln sich in der Leber und im Gehirn des Kaninchens, aus dem als Beutetier und Zwischenwirt sie dann in ihre eigentlichen Wirte, die Raubtiere, gelangen. Ein einzelliger Schmarotzer (Coccidium cuniculi *Riv.*) besetzt in verschieden großen, mit der gelblichen Masse zerfallener Gallengänge erfüllten Kapseln die Leber und verursacht, nach Mégnin, die in Frankreich „gros ventre" genannte Krankheit, die dort schon große Verheerungen unter den Kaninchen angerichtet hat („Bull. Soc. Nat. d'accl.", 4. ser., tom. V) und deshalb auch als Vertilgungsmittel für Australien empfohlen worden ist.

Zwei eigenartige Gewohnheiten unseres Tieres beleuchtet L. Schuster noch in seinen Kaninchenstudien. „Wer kann wohl Auskunft darüber geben, warum der kleine Nager seine Losung so gerne auf demselben Platze, wenn möglich einer kleinen Erhöhung, immer wieder zu deponieren pflegt? Man findet öfters solche Kaninchenaborte, wo zweifellos tagelang ein oder mehrere Kaninchen sich gelöst und einen ordentlichen Berg von Exkrementen aufgehäuft haben... Merkwürdig ist auch der mächtige Scharrtrieb des Kaninchens"; denn nur aus ihm, nicht als „angefangene Höhlen" erklärt Schuster „jene massenhaften Vertiefungen", die der Beobachter in Kaninchenrevieren an sandigen Plätzen, namentlich an Hängen überall ausgescharrt findet, und die fast noch mehr als die Baue selbst ein Kennzeichen des Karnickelreviers sind. Schuster glaubt nicht, daß diese oft reihenweise nebeneinander angebrachten Vertiefungen nur von jungen Kaninchen, wie wohl behauptet worden ist, gescharrt werden; er möchte sie vielmehr so erklären, daß der Scharrtrieb, den das Kaninchen nun einmal in sich hat, einer steten Auslösung und Befriedigung bedarf."

Die Kaninchenjagd, das „Karnickeltreiben" und die dürftige Landschaft, in der es vor sich zu gehen pflegt, schildert der bekannte Jagdschriftsteller „Oberländer" (Rehfus-Kehl), indem er uns mit seinem frischen, anschaulichen Wort „Quer durch deutsche Jagdgründe" führt. „Der Fuß versinkt im lockeren Sandboden der Kiefernheide, deren düstere Bestände einen seltsamen Kontrast bilden zu dem fahlen Gelb der Sandflächen. In den jüngeren Schlägen und Kulturen wuchert die Erika, jene bescheidene Pflanze, welche sich gerade dadurch, daß sie über den dürftigsten Lagen als Floras einziges Kind das Auge erfreut, so viel Freunde erworben hat... Um den näheren und weiteren Bekannten und Jagdfreunden eine hochwillkommene Gelegenheit zu bieten, sich ‚so recht satt zu schießen', veranstaltet der Jagdherr Spezialtreibjagden auf Karnickel... Was bei diesen Treibjagden hauptsächlich dem Durchschnittsjäger angenehm auffällt, ist das gänzliche Fehlen der sonst üblichen Vorsichtsmaßregeln... Sich laut unterhaltend, Witze reißend und belachend, schreitet die Jagdgesellschaft von Trieb zu Trieb, während in der Ferne das Gejohle der den Bogen umschlagenden Treiber verkündet, daß auch dort keinerlei Zwang herrscht... Um so wichtiger erscheint dagegen das Wetter, weil bei rauher, regnerischer Witterung die Mehrzahl der Kaninchen den schützenden Bau aufsucht, so daß eine unter solchen ungünstigen Umständen unternommene Treibjagd sicherlich ein schlechtes Resultat ergeben müßte... Gefechtsfertig steht die Schützenlinie auf der Schneise; das Gejohle der Treiberschar verkündet den Beginn des Triebes, und in den Flanken fallen rasch hintereinander die ersten Schüsse als Beweis dafür, daß die dichte Schonung ihren Ruf als ‚guter Trieb' auch heute wieder bewähren wird. Jetzt werden schon vorn in der Front des Treibens vor den besten Ständen die ersten Karnickel sichtbar. Sie bieten vorerst sehr leichte und deshalb ziemlich reizlose Ziele, da sie geraume Zeit stillsitzen und, in den Lücken auf kürzeste Distanz niedergedonnert, ein ruhmloses Ende finden... Sehr bald ändert sich jedoch die Situation. Die Treiber rücken näher; ein Hornsignal verbietet das Schießen in den Trieb, woselbst Hunderte von Karnickeln durcheinander flitzen. Von der dichten Treiberwehr gedrängt, beginnen die Lapins zuerst einzeln, dann aber dutzendweise über die Schneise durch die Schützenlinie nach der jenseitigen Kultur zu flüchten. Und wie flüchten die blaugrauen, behenden kleinen Kerle — wenn ein Gummiball, mit aller Kraft über die Erde geschleudert, bald hier, bald dort an einen Stein rennend, forthüpft, so bietet er ungefähr das Bild eines angstvoll flüchtenden Karnickels. Gar kein Vergleich mit dem geraden, regelmäßigen Lauf des Hasen, den man in obligates Radschlagen übergehen läßt, indem man Lampe mit der Flinte nachfährt und eine

Handbreit vor seinem Kopfe abkommt. Wer etwas Ähnliches bei einem flüchtenden Karnickel versuchen wollte, würde sehr rasch einen gewaltigen Unterschied zwischen Hase und Kaninchen konstatieren können. Der Schuß nach dem Karnickel erfordert, genau wie bei der Bekassine, ein blitzschnelles Abkommen, wie es nur gewandten Schützen eigentümlich ist, welche sich auf einen Schnappschuß verstehen. Nicht mit Unrecht hat man deshalb das Karnickel die ‚vierläufige Bekassine' genannt."

Auch die nächtliche Jagd mit dem Scheinwerfer wird empfohlen, der das Wild zugleich blendet und beleuchtet („Wild und Hund", 1910; „St. Hubertus", 1912). In Spanien sollen, nach v. Wildungen, die Jäger die Kunst verstehen, Kaninchen jeden Geschlechts und Alters durch deren auf einem Strohhalm oder Blatt nachgeahmtes Geschrei herbeizulocken. Bei uns kennt man diese Jagdart anscheinend nicht, und es ist auch nicht ohne weiteres einzusehen, welches Geschrei dabei nachgeahmt wird. Ein Wehklagen hat allerdings auch das Kaninchen. Dem bekannten Jäger und Beobachter Otto-Mörs ist es wiederholt vorgekommen, daß ein lauflahm geschossenes Kaninchen noch eine Strecke weit fortlief, dann plötzlich liegen blieb und gellend aufquietschte, in Tönen so schrill, wie man sie sonst nie hört. In der Regel bleiben solche Tiere mit dem Knochenstumpf an einem Reise hängen und erleiden dann in dem gleichen Augenblick einen besonders großen Schmerz. — Merkwürdiges Verhalten eines Kaninchens nach Schüssen schildert Hanke, Forsthaus Dohnaheide, als eigenes Erlebnis. Das Tier blieb bei seinem Erscheinen sitzen und drückte sich nur platt auf die Erde, als der Beobachter immer näher kam. Nach dem ersten Schuß, der hinter dem Kaninchen einschlug, rührte es sich nicht und ebensowenig nach dem zweiten, obwohl es jetzt „ordentlich mit Sand bespritzt wurde. Erst der dritte Schuß ließ es im Feuer verenden". Diese Darstellung erinnert in etwas an die Schilderung des „Sichtotstellens", die wir oben nach einem englischen Beobachter wiedergegeben haben. Ob beim Kaninchen nicht mitunter gewisse Schrecklähmungszustände eintreten, die dieses auffallende Benehmen veranlassen? Kommen doch sogar Todesfälle vor, ohne daß sich eine bestimmte Einzelursache nachweisen läßt! In einem solchen Falle dachte man an „Hitzschlag beim Kaninchen" („Deutsche Jägerzeitung", 1911), weil solche, an einem sehr heißen Erntetage aus einem Haferschlag herausgetrieben, noch eine Weile umhertaumelten und dann verendeten. Vorher hatte man sie im Hafer hin und her laufen, mit den Läufen aufschlagen und sogar angstvoll pfeifen hören, wie sie es, krank geschossen, tun. Die eingegangenen zeigten keinerlei Verletzungen; bei allen aber war aus den Mundwinkeln ein Streifen Flüssigkeit ausgelaufen, wie ein dünner Faden, nach beiden Seiten des Halses hinab.

Diejenige Jagdart, die nicht das Kaninchen als unterhaltendes Wild weidmännisch bejagt, sondern vielmehr den bösen Land- und Forstwirtschaftsschädling zu vertilgen strebt, ist der Kaninchenfang mit dem Frettchen, das „Frettieren", wie wir leider statt des besser deutschen Fretten sagen. Für den Fang sind, umgekehrt wie für das Treiben, trübe Tage die besten, weil dann die Kaninchen im Bau sitzen. Die meisten Röhren werden verstopft und vor die übrigen kleine Netze, die sogenannten „Kaninchenhauben", vorgelegt. Diese ziehen sich durch eine Struppvorrichtung zu einem Beutel zusammen, sobald ein Kaninchen aus dem Bau hineinfährt auf der Flucht vor dem gefürchteten, mit Klingelhalsband und Maulkorb hinterher kriechenden Frett. Auf diese Weise kann man mit der nötigen Ausdauer ein ganzes Revier von der stets kolonienweise auftretenden Kaninchenplage befreien. E. Franke hat dazu durch „Das Frettchen, seine Zucht, Pflege und Dressur zur Jagd auf Kaninchen" die praktische Anleitung gegeben, während theoretisch der weidgerechte Amtsrichter Berger in Lissa „Die

Stellung der wilden Kaninchen im Zivil- und Strafrecht" klargelegt hat. Nach § 15 des Gesetzes vom 11. Juli 1891 (Wildschadengesetz) sind diese mit Ausnahme von Hannover und Kurhessen im ganzen Königreich Preußen nicht jagdbar, sondern „dem freien Tierfang unterworfen". Es kann ihnen also jeder mit dem Frettchen nachstellen, auch auf fremdem Gelände, und das hat natürlich mancherlei Unzuträglichkeiten und Streitfälle im Gefolge; denn oft sind die Kaninchenfänger „die besten Brüder nicht". Berger macht daher die Gesetzesvorschläge: Die wilden Kaninchen werden für jagdbar erklärt. Die Schonzeit der wilden Kaninchen fällt fort. Bei Überhandnehmen der wilden Kaninchen werden zuverlässige und sachkundige Personen, wie sie sich im Laufe der letzten Jahre in Preußen unter den Frettierern herausgebildet haben, mit ihrer Vertilgung behördlich beauftragt.

Da das Frettchen ein recht unverläßlicher Jagdgehilfe ist und seinen Herrn manchmal stundenlang äfft, wenn es nicht wieder zutage kommen will, sind die Bestrebungen sehr erklärlich, es durch einen „Kaninchenteckel" zu ersetzen, durch Inzucht oder Kreuzung mit anderen kleinen Hunden eine Zwergform unseres bekannten Krummbeins zu schaffen, die in Röhren von 10 cm Weite einschliefen kann. Diese Bestrebungen haben auch bereits einen Verein ins Leben gerufen, dem aller Erfolg zu gönnen und zu wünschen ist.

Denn auch das Kaninchen dürfen wir heute nicht mehr nur als Schädling betrachten. Soviel Vorurteil bei uns in Deutschland auch noch gegen den Genuß seines Fleisches vorhanden sein mag, die Zahlen werden doch immer stattlicher, die den Verbrauch von Kaninchenwildbret angeben. So konnte der städtische Verkaufsvermittler Franz Andreas für 1906 nur aus der Berliner Zentralmarkthalle schon 163400 Stück angeben, die ein Gesamtgewicht von 122500 kg und einen Gesamtwert von 97500 Mark darstellten.

Zur Jagdnaturgeschichte des Kaninchens gehört schließlich noch ein Wort über Spur, Losung und Stimme. Die Spur gleicht natürlich „fast genau der des Hasen, abgesehen von den entsprechend geringeren Maßen, die etwa denen der Spur eines halbwüchsigen Hasen gleichkommen. Auch die Losung ist hasenartig, doch geringer im Durchmesser", d. h. sie besteht aus festen, kleinen, beinahe kugeligen Kotballen, die gewöhnlich in größerer Zahl auf einmal abgesetzt werden. Stimmlaute läßt das Kaninchen „ungefähr ebenso selten hören wie sein größerer Vetter. Nur in der Angst und aus Schmerz stößt es ein helles, durchdringendes kreischendes Pfeifen aus." (Schäff, „Jagdtierkunde".)

Ein prächtiges Stück Tierpsychologie hat uns der Meistervogelwirt K. Th. Liebe in Gera gegeben, indem er mit dem ihm eigenen genialen Verständnis für die Tierseele („Zoologischer Garten", 1889) „Gefangene Wildkaninchen" schilderte, deren Begabungen er mit echtem Forschersinn auf alle möglichen Proben gestellt hatte. In dem Alter, wann er sie aus dem Bau nahm: „nachdem sich die Augen seit drei oder vier Tagen geöffnet haben", sind sie „gegen das Licht sehr empfindlich". Später kommen sie in einen Drahtbauer ohne abgedunkelte Verstecke, aus dem sie täglich zweimal herausgelassen werden, damit sie sich lösen und Bewegung machen können. Einen kleinen, in einem Winkel der Stube aufgestellten Abort in Gestalt eines flachen, halb mit Sägespänen gefüllten Kästchens „nehmen die meisten ohne weiteres freiwillig an und halten fortan so Stube wie ihren Bauer musterhaft reinlich. Wenn eines sich anfänglich Vergehen gegen das Reinlichkeitsgesetz der Stube zu schulden kommen läßt, ... hilft ein nach dem Tier im rechten Augenblick geworfenes Tuch oder dergleichen in kurzer Frist mit vollständigem Erfolg ab... Selbstverständlich darf man aber die Kaninchen, solange sie in ihrem Reinlichkeitskasten sitzen, nicht stören, — am wenigsten sie darin einfangen. Solche Reinlichkeit bringt man allen den Tieren leicht bei, die schon

frei lebend derlei Lösungsplätze suchen, wie z. B. jungen Hamstern, Dachsen, Mardern (Katzen und Hunden). Jung ausgehobene Stallkaninchen lassen sich bei weitem nicht so mühelos an die Reinlichkeit gewöhnen wie ihre wilden Vettern, und gar manche darunter werden nie reinlich. Feld- und Schneehasen bringt man solche Reinlichkeit ebenfalls nicht bei. Noch in der zartesten Jugend, in welcher die Wildkaninchen nur mit Milch genährt werden, verraten sie bessere Anlagen als die Stallkaninchen unter gleichen Umständen. Setzt man die Tierchen auf den Tisch, dann wissen sie die Gefahr des Abgrundes zwischen Tischrand und Stubendiele sehr richtig zu schätzen, und vermeiden, ängstlich prüfend, unter langsamem Heben und Senken des Kopfes mit dem Näschen und den kleinen Löffeln sichernd, diesem gefährlichen Abgrund zu nahe zu kommen. Junge Stallkaninchen fallen anfangs gedankenlos (es sei mir dieser nicht ganz passende Ausdruck gestattet) regelmäßig hinunter."

Ferner zeichnet sie eine gewisse „Einkennigkeit" aus, „eine sehr große, fast sklavische Anhänglichkeit an einen bestimmten Pfleger", der aber, was das Merkwürdigste bei der Sache ist, gar nicht einmal der erste und einzige eigentliche Pfleger, d. h. Verabreicher der Nahrung, zu sein braucht. So hatte Liebes Frau ein ganz junges Wildkaninchen mit Milch aufgezogen, das aber trotzdem zu ihm eine ganz absonderliche Zuneigung kundgab. „Spazierte das Tierchen", schreibt Liebe, „auf dem Tisch herum und geriet in Furcht, ... dann eilte es sofort zu mir und verbarg sich im Rockärmel oder hinter der Weste. Später ... sprang es mir auf den Schoß und suchte den Schutz meines Armes auf oder den des Rockflügels." Trat Liebe „ins Zimmer, dann wußte Nukkel das sofort, haspelte sich schnüffelnd heran, vergewisserte sich mittels seines feinen Näschens und drückte dann seine Freude in einigen Kreuzsprüngen aus". Bald „nachdem es der Milch entwöhnt war, nahm es von meiner Frau keinen Bissen mehr entgegen — überhaupt von niemand außer von mir... Und doch war das Tier durch keine schlimme Behandlung, durch keine üble Erfahrung irgendwelcher Art zu solcher Abneigung und Vorliebe veranlaßt worden. Mein Landsmann und langjähriger Freund A. Brehm hat stundenlang sich mit demselben beschäftigt und gemeint, ihm, dem bewährten Tierwirt, gegenüber könne jene Abneigung nicht standhalten; aber der Liebe Mühe war verloren... Brehm schob seinen Arm unter den meinigen und seine Hand mit dem Zwieback zwischen den Fingerspitzen unter meine Hand, damit das Futter doch ganz verwittert sei: Abermals umsonst, die Nase des Kaninchens war feiner als unser Klügeln, ... immer sah man deutlich, daß nur die Nase dem Tiere die entscheidenden Merkmale darbot, keineswegs aber das Gesicht oder das Gehör ... Der Geruchssinn ist augenscheinlich der am besten entwickelte Sinn; das beständig auf- und niederzuckende Näschen unterhält in erster Linie die Verbindung des Tieres mit der Außenwelt... Den Grad der psychischen Erregung durch Außendinge kann man ablesen an dem Tempo, in welchem sich die feine Nase bewegt. An einem Stück Zwieback, in vielfaches Papier gewickelt, kann man sehen, mit welcher Schnelligkeit sie von dem Inhalt Kenntnis hat." Eigentümlich ist es, daß die Wildkaninchen bei all solchen Mühen sich der Vorderpfoten gar nicht bedienen; dagegen kommt es vor, daß sie „mit beiden Vorderpfoten ärgerlich auf den Ballen losdreschen, der ihren Zähnen beharrlich Widerstand leistet" und so „zuletzt ihren Zorn erregt". Übrigens ist auch „das Gehör sicher nicht schlecht"; Liebe will es „aber scheinen, als ob das Gehör der Wildkaninchen verschiedenen Arten von Schall gegenüber sehr stumpf und anderen Arten gegenüber wieder sehr viel feiner ist... Musikalische Klänge äußern fast gar keine Wirkung; dagegen achten die Tiere auf ganz schwache Geräusche, was man an der Bewegung der Löffel erkennen kann, noch besser aber aus dem augenblicklichen Innehalten im Kauen, wenn sie gerade fressen. Stark

tönende Schläge erschrecken sie; der Donner macht gar keinen Eindruck. Wenn sie sich sondierend auf unbekanntem Terrain vorwagen", dann sind die Löffel „in besonderer Tätigkeit und stehen selten symmetrisch gleich, sondern meist verschieden, der eine z. B. nach der Seite und nach unten, der andere nach vorn gerichtet. Offenbar spielt hier das Gehör eine bedeutende Rolle. Man kann das auch daraus abnehmen, daß die Tiere gegen eine ganz leise Berührung der feinen Haare, welche an der Innenseite der Ohrmuschel stehen, sehr empfindlich sind." Liebe hält es für „möglich und sogar wahrscheinlich, daß das Vibrieren dieser Haare dem Tiere beim Wahrnehmen hilft...

„Daß die Kaninchen ebenso wie die Hasen bei hellem Tageslicht nicht sehr scharfsichtig sind, ist eine längst bekannte Tatsache." Deswegen ist es aber doch ein Vorurteil, „daß in der Dämmerung und Dunkelheit das Sehvermögen der Kaninchen ein sehr gutes sei". Als Liebe, „mit dem Experiment vorgehend, das Verhalten der Tiere prüfte", fand er „nicht ein einziges Mal, daß sie im Dämmerlicht besser sehen als die Menschen". Ihren Tagschlaf unterbrechen sie aber in der Gefangenschaft leicht und sind „bei dem kleinsten Anlaß zur Hand, auch sogar um die Mittagszeit... So lernen sie sehr rasch das Klappern der Teller und Bestecke verstehen, wenn zur Mahlzeit gedeckt wird, ... kommen dann, wenn die Familie sich an den Mittagstisch gesetzt hat, heraus und warten neben ihrem erwählten Liebling, mag das Mann oder Frau sein, hübsch auf", indem sie, „wie die Hündchen rechts und links, bettelnd und mit der Nase schnüffelnd einen Kegel (‚Männchen') machen. Dauert es gar zu lange, ehe sie ein Stückchen Brotrinde oder Kartoffel erhalten, dann werden sie wohl auch ungeduldig und springen ihrem Herrn auf den Schoß. Gelingt der Sprung, dann wissen sie recht gut, daß man sie nicht hinabgleiten lassen will, und untersuchen, indem sie die Vorderläufe auf die Tischkante legen, ohne alle Scheu mit den ewig beweglichen Näschen die Düfte, die über dem Tische lagern, und vor allem die Bissen, die auf der Gabel zum Munde wandern."

Lieber als mit ihresgleichen „gehen sie mit dem Menschen, der sie dazu anregt, auf ein Spiel ein: sie spielen Haschens mit der Hand, wenn man sie zu sich auf das Sofa ruft, verstecken sich vor derselben und kommen dann, leise und vorsichtig sichernd, von einer anderen Seite heran, prügeln auch die Hand leise mit den Vorderpfoten, beißen aber dabei nicht — auch nicht schwach und im Scherz. Eine besondere Liebkosung, die sie sich hie und da gegenseitig erweisen, ist die, daß sie sich die Schnauzen ablecken, und diese Liebkosung übertragen sie auch auf ihren Herrn: wenn er ruhig in der Dämmerung auf dem Sofa liegt, kommen sie sehr gern herauf, suchen schnüffelnd das Gesicht auf und belecken Lippen und Bart. Das stärkste Zeichen inneren Wohlbehagens und freudiger Stimmung scheinen aber die Kreuzsprünge zu sein... Ohne besonderen Anlauf, während langsamen Hoppelns oder auch im Sitzen, schütteln vergnügte Kaninchen plötzlich den Kopf und springen aufwärts, indem sie sich mit allen vieren zugleich vom Boden abstoßen, etwa einen bis anderthalb Fuß hoch. Dabei machen sie in der Luft in der Regel eine wunderliche Drehung, so daß die Körperachse gegen vorher mehr oder weniger rechtwinklig zu liegen kommt. Diese Freudenbezeigung verliert sich erst, wenn die Tiere in das höhere Alter gelangen", und Liebe vergleicht sie sehr treffend mit den „Bocksprüngen" junger Wiederkäuer. Auch Beweise, daß „die Individuen sich als Individualitäten entwickeln", führt er an und folgert daraus, „wie sehr man sich hüten muß, auf Grund einer Einzelbeobachtung generalisierend auf Eigenschaften der ganzen Art Schlüsse zu ziehen. Eins meiner Wildkaninchen hatte sich angewöhnt, die Stubendielen zu benagen... Ein anderes fand ein besonderes Vergnügen darin, in ein bestimmtes Kleid meiner Frau Löcher zu beißen." Aber ihren Genossen „fiel es nicht ein, sich diese Untugenden

anzueignen". Bei einem „hatte sich eine große Antipathie gegen einen meiner Pensionäre herausgebildet": es kannte ihn „schon von weitem am Tritt, ... stellte sich ihm knurrend in den Weg und wollte ihn nicht passieren lassen, oder es lief hinter ihm drein und versuchte, ihn in die Stiefel zu beißen". Ebenso sind „die Lieblingsbissen des einen deshalb nicht das Leibgericht des andern... Außerordentlich rasch kommen die gezähmten Wildkaninchen zu der festen Überzeugung, daß sie in ihrem Reinlichkeitskästchen sich in unantastbarer Sicherheit befinden. Hat das Tier in seinem Mutwillen irgendetwas verübt, wovon es weiß, daß Strafe folgt, dann flieht es schleunig, sobald der Herr ins Zimmer tritt, in den Kasten und verläßt diesen nicht eher, als bis jener sich wieder entfernt hat... Das Bewußtsein des Fehltrittes hält aber nicht länger als eine halbe Stunde, höchstens eine Stunde an..." In großer Neugier „untersuchen sie alles, was ihnen am Weg liegt; zunächst stellen sie aber eine gründliche Voruntersuchung mit der Nase" an. „Ausdruck des Mißbehagens ist ein eigentümliches ‚Schnöckeln' mit den Hinterläufen", ähnlich wie es die Katzen oft mit den Vorderpfoten machen. Das Aufstampfen mit den Hinterläufen hat verschiedene Bedeutung. „Nach der sichtlichen Wirkung auf die anderen zu schließen, sind diese Schläge bisweilen Warnungssignale, welche schleunige Flucht in die Baue veranlassen, — bisweilen Sammelsignale, namentlich die Jungen zu den Alten rufende, — sehr oft aber auch vollkommen folgenlose Äußerungen irgendeines Affektes... Schreck, Furcht, Zorn, Ärger und Liebe werden sicher für gewöhnlich durch das Aufschlagen der Hinterläufe ausgedrückt." „Liebe" bedeutet hier so viel als Sorge um die Jungen.

Das **Hauskaninchen** ist heute als Fleisch- wie als Pelztier von der größten Bedeutung. Namentlich aber kann an einer Stelle wie dieser, von wo das Wort hinausdringt in die weitesten Kreise, gar nicht eindringlich genug sein Wert und Nutzen als Volksnahrungsmittel gepredigt werden angesichts der bedauerlichen Tatsache, daß das Kaninchen bei uns als solches trotz zunehmender Teuerung alles übrigen Fleisches immer noch nicht annähernd so gewürdigt wird, wie es das verdient, und wie das in Frankreich, Belgien, England längst geschieht. Nur albernen, läppischen Vorurteils wegen! Denn wenn Bedenken irgendwelcher Art berechtigt wären, so hätte sie der Engländer gewiß auch, dem doch Gesundheit und Korrektheit über alles geht. So aber ißt er sein „rabbit" so gut und so gern wie jedes andere Fleisch. Möge es bei uns auch bald so werden und jeder, wenn auch nicht sein Huhn im Topf, so doch sein Karnickel in der Pfanne haben!

Über die Abstammung des Hauskaninchens hat im Gegensatz zu der der größeren Haussäugetiere nie die geringste Unklarheit bestanden. Wir haben es — wiederum ein Gegensatz zu den übrigen sämtlich aus dem Osten stammenden Haussäugetieren — aus seiner südwesteuropäischen Heimat erhalten: es ist unzweifelhaft ein Abkömmling des wilden; denn dieses kann man in kurzer Zeit zähmen, jenes verwildert binnen wenigen Monaten vollständig und erzielt eine Nachkommenschaft, die zur Färbung des wilden zurückkehrt. Man hält die zahmen Kaninchen in einem gepflasterten oder gedielten Stalle, in dem man künstliche Schlupfwinkel angelegt hat, entweder lange Kasten mit mehreren Löchern oder künstliche Baue im Gemäuer, gibt ihnen viel Stroh und trocknes Moos, schützt sie gegen die Kälte im Winter und füttert sie mit Heu, Gras, Blättern, Kohl usw. Leicht kann man sie gewöhnen, sich die ihnen vorgehaltene Nahrung selbst wegzunehmen; ganz zahm aber werden sie selten, und wenn man sie angreift, versuchen sie gewöhnlich zu kratzen und zu beißen. Sie sind weniger verträglich als die wilden. Zusammen aufgewachsene leben zwar sehr gut miteinander:

fremde aber werden von der Inwohnerschaft eines Stalles oft arg gemißhandelt, ja sogar totgebissen. In Sachen der Liebe wird tüchtig gekämpft, und manche tragen dabei ziemlich bedeutende Wunden davon. Das Weibchen baut in seiner Höhlung ein Nest aus Stroh und Moos und füttert es sehr schön mit seinen Bauchhaaren aus. Es wirft gewöhnlich zwischen 5 und 7, manchmal aber auch mehr Junge. Lenz hat sich die Anzahl der Jungen, die ein Weibchen in einem Jahre geworfen hatte, aufgeschrieben: Am 9. Januar brachte das Weibchen 6, am 25. März 9, am 30. April 5, am 29. Mai 4, am 29. Juni 7, am 1. August 6, am 1. September 6, am 7. Oktober 9 und am 8. Dezember 6, in einem Jahre also 58 Junge.

Bei guter Nahrung werden die Kaninchen zuweilen sehr dreist, kratzen und beißen nicht bloß den, der sie fangen will, sondern auch aus freien Stücken andere Tiere, namentlich wenn diese ihren Neid erregen. Ein Schwager von Lenz hatte einen alten Kaninchenrammler bei seinen Lämmern. „Als die Fütterung mit Esparsette begann, behagte diese dem alten Herrn sehr gut, und er hätte gern das ganze bißchen selbst in Beschlag genommen. Er setzte sich also dabei, grunzte, biß nach den Lämmern, sprang sogar einem auf den Hals und gab ihm die Zähne tüchtig zu kosten. Zu Hilfe eilende Leute warfen ihn zwar herab; er biß aber immer wieder nach den Lämmern, bis er fortgeschafft wurde. Ein anderer biß einer jungen Ziege die Beine blutig, sprang der alten auf das Genick und biß sie in die Ohren. Er mußte abgeschafft werden." Sehr alte Rammler beißen zuweilen auch ihre Jungen oder das Weibchen oder verlocken dieses, seine Kinder schlecht zu behandeln. Wenn eine Kaninchenmutter ihr Geheck nicht gut säugt oder gar totbeißt, gibt es nur ein Mittel, die Jungen zu retten: Absperrung des Rammlers.

Während um die Mitte vorigen Jahrhunderts, ja vor einigen Jahrzehnten noch die Kaninchenzucht in Deutschland kaum mehr als ein Kinderspiel war oder zum mindesten als komische Liebhaberei galt, um die Erwachsene sich schief ansehen lassen mußten, ist sie heute eine ganze Wissenschaft geworden, der auch bei uns eine ganze Reihe Fachwerke, Fachzeitungen und Fachvereine dienen, und es ist zuversichtlich zu hoffen, daß diese ihre echt volksfreundliche Sache zu immer größerer Blüte bringen werden. Das wird der Volksernährung und damit dem Volkswohl mehr nützen als manche andere unserer unzähligen Wohltätigkeitsveranstaltungen von heute; denn es wird nicht nur die Kranken weniger krank, sondern die Gesunden gesünder machen. Im Vorwort zu einem „Kaninchenbuch", das die „Tierbörse" verdienstlicherweise im Jahre 1894 als Beilage gab, sagt der Verfasser H. Neuendorf: „Das Kaninchen, welches besonders in England, Frankreich und Belgien planmäßig gezüchtet wird, liefert vielen tausend Personen sicheren Verdienst, Fleisch und sonstigen Nutzen bei kleinem Anlagekapital und erhöht so den Nationalwohlstand obiger Länder um jährlich viele Millionen Mark... In der Nahrung sind Kaninchen sehr genügsam, begnügen sich mit Abfällen der Küche, der Scheune und des Gartens, beanspruchen weder kostspielige Futtermittel noch Räume. Dadurch, daß man Abfälle, welche bisher geringe oder keine Verwertung fanden, hier nutzbringend verwenden kann, ist der Nutzen fast ein doppelter und dreifacher zu nennen. Das Fleisch ist nahrhaft und wohlschmeckend, ähnlich dem Hühner- und Kalbfleisch, dabei leicht verdaulich und deshalb Personen mit schwachem Magen sehr zu empfehlen. In England und Frankreich findet man Kaninchenfleisch in allen Zubereitungen bei arm und reich vertreten." Und in seinen Schlußbetrachtungen beweist Neuendorf den Nährwert des Kaninchenfleisches zahlenmäßig: es enthält nach Analysen von Stöver „in fettfreier Gestalt 75 Prozent Wasser und 25 Prozent feste Bestandteile. Hühnerfleisch besteht aus 77 Prozent Wasser und 23 Prozent festen Bestandteilen. Bestes fettfreies Ochsenfleisch hat 72 Prozent

Wasser und 28 Prozent feste Bestandteile. Hieraus geht hervor, daß Kaninchenfleisch dem Hühnerfleisch überlegen ist und dem besten Ochsenfleisch an Nährwert wenig nachsteht... In England und Frankreich liefert das Kaninchen den Sonntagsbraten für den Arbeiter-, Bauern- und Kleinbürgerstand; dem Feinschmecker bietet es Abwechselung und dient zur Befriedigung seines verwöhnten Gaumens. In fleischarmen Gegenden, zur teilweisen Abhilfe der Fleischnot bestimmt, wird es von kleinen Rentnern, Arbeitern, Beamten, Handwerkern usw. als Nebenbeschäftigung und wegen des sicheren Nutzens gezüchtet. Es erfreut sich deshalb die Kaninchenzucht einer allgemeinen Beliebtheit bei arm und reich."

Nur darf man nicht die falsche Rechnung aufstellen, daß, weil 20 Kaninchen, deren Stall und Futter ohne große Kosten zu beschaffen ist, einen ganz hübschen Nutzen abwerfen, nun 200 Stück 10mal oder gar 2000 100mal so viel bringen müßten. Vor diesem Trugschluß warnt das maßgebende englische „Book of the rabbit" ausdrücklich, indem es sehr treffend auf die vielberegten Nutzgeflügelzuchtanstalten hinweist und mit trockenem, echt angelsächsischem Humor hinzufügt, der einzige, der an solcher Kaninchenfarm etwas verdiene, werde wohl der Mann sein, der die Kaninchen zur Einrichtung liefere. Das Motto der Kaninchenzucht mag also sein: „Viele Wenig geben ein Viel", wie es ja auch Neuendorf seinem Kaninchenbuche voraussetzt. Trotzdem besteht seit 1908 in Berlin, Eberswalde und Heegermühle auch ein Großbetrieb als „Deutsche Kaninchen-Großzucht-G. m. b. H.", die nach dem „Jagdfreund" 1910 „für das verflossene Geschäftsjahr eine hohe Dividende zur Auszahlung bringen konnte", und deren Leiter, L. C. Adam, daher 1910 auch für Österreich ein gleiches Unternehmen mit dem Sitze Wiener-Neustadt ins Leben rief.

Welche erstaunlichen Gesamtergebnisse aber in den Kaninchenländern die durch das ganze Volk verbreitete Kleinzüchterarbeit hat, das mögen einige Zahlen veranschaulichen, die sowohl die ältere „Geflügel- und Kaninchenzucht" von Th. Huperz-Neuwied als die 1901 in dritter Auflage erschienene „Rationelle und einträgliche Kaninchenzucht" von D. H. Hasbach-Gleiwitz übereinstimmend bringen. Nach einem Berichte, den Emil de Laveleye im Namen sämtlicher landwirtschaftlicher Vereine Belgiens dem Internationalen Landwirtschaftlichen Kongreß zu Paris im Jahre 1878 über die belgische Landwirtschaft überreichte, werden allein auf dem Markte zu Ostende wöchentlich 300000 Kaninchen zur Ausfuhr nach London verkauft, wo der wöchentliche Verbrauch wenigstens eine halbe Million, der tägliche etwa 75000 Stück beträgt. Frankreich züchtet jährlich 85 Millionen, nach anderen Angaben sogar 100 Millionen im Werte von 350 Millionen Frank, von denen Paris jährlich 3 Millionen verzehrt. In England wurden, wie Lord Malmesbury 1872 dem englischen Oberhause mitteilte, schon vor etwa 40 Jahren jährlich 650000 Zentner Kaninchenfleisch im ungefähren Werte von 32250000 Mark verbraucht. Der Bischof von Derby verkauft aus seinem Gehege jährlich 12000 Stück Bälge. Hasbach gedenkt dann der Anregung zur Kaninchenzucht, die Deutschland durch den Krieg 1870 erhielt, nachdem „unsere Krieger im Feindesland mannigfache Gelegenheit gehabt, sich an einem saftigen Lapinbraten zu ergötzen", und zählt als „Nutzungen des Kaninchens" außer Fleisch und Fell noch Haare, Pfoten und Dung auf. „Beim geschlachteten Kaninchen sind die ungenießbaren Abfälle äußerst gering. Ich habe in dieser Beziehung verschiedene Versuche angestellt und gefunden, daß die Mitteilungen eines älteren Züchters, wonach bei Schlachtung von Kaninchen vom Gesamtgewicht 15 Prozent für Blut und ungenießbare Eingeweide und 10 Prozent für Balg und Läufe abzusetzen sind, und daß 12 Prozent Fett, 30 Prozent Kochfleisch und 33 Prozent Bratenfleisch übrigblieben, durchaus zutreffend sind. Bei welchem anderen Schlachttier haben wir ein ähnlich günstiges

Verhältnis? ... Am wohlschmeckendsten ist das Fleisch der 5—8 Monate alten Tierchen im Gewicht von 4—5 kg. Das Fleisch älterer Kaninchen, darunter verstehe ich solche, die älter als 1½ Jahre sind, hat sehr an Kraft und Wohlgeschmack verloren." Zu schmackhafter Zubereitung verhilft ein besonderes Kaninchen-Kochbuch von L. Pröpper, das mehr als 100 Rezepte enthält; so für Kaninchensuppe, Frikassee, Ragout, Karbonaden von Kaninchen, Kaninchen kalt in Gelee, Kaninchenbraten, Kaninchenroulade, geräuchertes Kaninchen.

Auf die Verwertung der Kaninchenfelle, die in getrocknetem Zustande bei den Züchtern aufgekauft werden, baut sich heute eine großartige Industrie auf, nachdem die Abnahme der edlen Pelztiere die Nachahmungskunst in der Kürschnerei auf eine früher ungeahnte Höhe getrieben hat. Ebenso stark ist der Verbrauch an Kaninchenhaaren, seit jedermann einen Filzhut trägt. Hasbach gibt an, „daß in Frankreich jährlich für mehr als 30 Millionen Frank Kaninchenbälge in der Hutfabrikation verbraucht werden, und daß der Wert des aus ihnen hergerichteten Pelzwerks die Summe von 10 Millionen Frank noch um ein Beträchtliches übersteigt. In Gent werden mehr als 2000 Arbeiter durch die Zubereitung und das Färben der Felle beschäftigt." Nach E. Braß ist die Kaninchenpelzbereitung auch heute noch fast ganz auf Belgien und Frankreich beschränkt, die jährlich 12—15 Millionen derartig zugerichteter, geschorener und (meist auf Seal) gefärbter Felle liefern; die belgischen sind kleiner und im Pelzwerk geringer als die französischen. In Deutschland haben wir diesem blühenden Industriezweig unserer westlichen Nachbarländer bis jetzt nur eine einzige große Fabrik in Unkel am Niederrhein an die Seite zu setzen, die jährlich etwa 3 Millionen Kaninchenfelle ganz in der französischen Art herrichtet; sie wurde 1870 von einem aus Frankreich ausgewiesenen Rheinländer gegründet. Außer den gewöhnlichen wildfarbigen verarbeitet Frankreich jährlich noch etwa 500000 Silberkaninchen, von denen die besten in ihrer hübschen Naturfarbe belassen und nur die geringeren als Nachahmungen gefärbt werden. Dagegen sind die Hauptstapelplätze für Naturfelle vom kurzhaarigen, rein weißen Albinokaninchen, alles in allem etwa 2 Millionen, Polnisch-Lissa in Deutschland und die galizischen Handelsstädte. Sie liefern die Nachahmung von echtem Hermelin und werden, ebenso wie die anderen Nachahmungen, immer schöner und schöner hergestellt. Gute Hermelinimitation trägt sich vorzüglich und läßt sich unzählige Male reinigen, während echter Hermelin durch das Reinigen gelb wird. Das lang- und seidenhaarige Angorakaninchen hat sich trotz verschiedener Versuche in der modernen Rauchwarenindustrie bis jetzt gar keine Bedeutung erwerben können. Die Riesenmassen von Fellen des Wildkaninchens, die Australien jährlich auf den Weltmarkt wirft, 80—100 Millionen, dienen, ebenso wie die deutschen Wildkaninchenfelle, einzig und allein der Filzfabrikation.

Nutz- und Liebhaberzucht haben zusammengewirkt, um eine ganze Reihe feststehender Kaninchenrassen zu erzeugen, die sich recht gut vererben. Zunächst hat man die Neigung zur Ausartung ins Weiße, die eine ständige Begleiterscheinung der Haustierschaft ist, benutzt, um einige ganz allerliebste Farbenkaninchenrassen zu erzielen. Wir nennen das Holländerkaninchen (Taf. „Nagetiere II", 2), vom holländischen Bauern des Fleisches wegen seit lange gehalten, vom englischen Sportsmann aber erst zur Vollendung gezüchtet in seiner eigenartigen, ganz regelmäßigen und symmetrischen, wildgrauen, blauen, schwarzen oder gelben, Ohren und Schwanz einschließenden Farbenzeichnung, die wir ähnlich nur von „Mantel" und „Maske" des Bernhardiners und Collies kennen. Ferner das Himalajakaninchen, das zwar mit diesem indischen Hochgebirge nichts als den Namen gemein hat, aber doch wohl aus China stammt; es soll gewissermaßen als Verkörperung der Fruchtbarkeit dort jährlich zu

Nagetiere II.

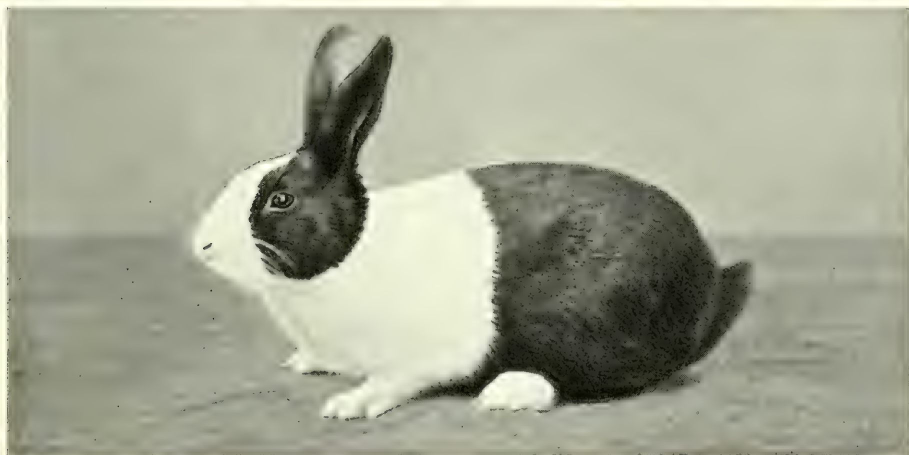
(Rassekaninchen.)

Alle Abbildungen aus der Zeitschrift „Der Kaninchenzüchter", Leipzig, mit freundlicher Erlaubnis des Verlags.



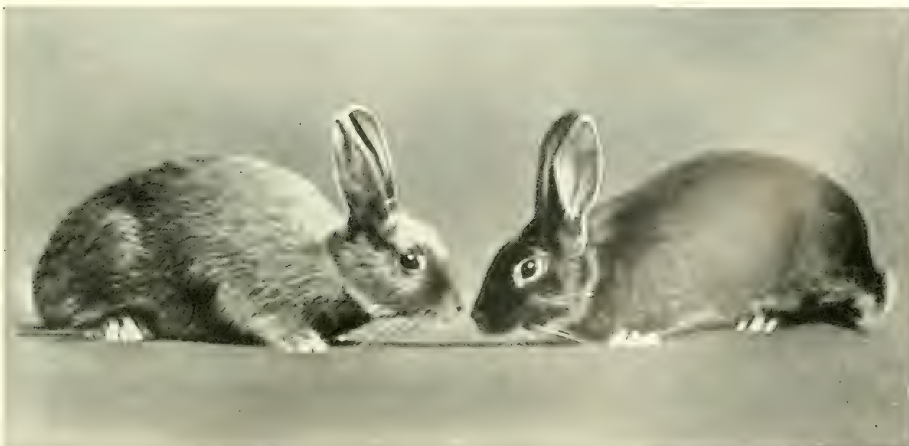
1. Englische Schecke, Häsin.

S. 49. — Wird bis 3 kg schwer.



2. Holländer, Rammler.

S. 48. — Wird bis 3 kg schwer.



3. a) Blue and tan, Rammler, b) Black and tan, Häsin.

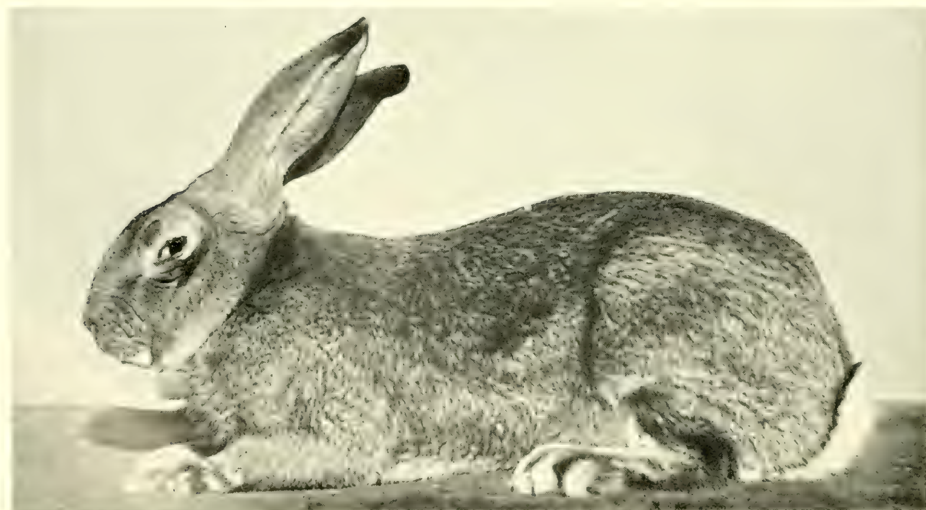
S. 49. — Werden je bis 3 kg schwer.



4. Angorakaninchen, Rammler.
S. 50. — Wird bis 4 kg schwer.



5. Widderkaninchen, Häsin.
S. 50. — Wird 4–4½ kg schwer.



6. Belgisches Riesenkaninchen, Rammler.
S. 49. — Wird bis 8 kg schwer.

Tausenden am Altare geopfert werden, um gute Ernte zu erbitten, und im Londoner Zoologischen Garten als Chinesisches Kaninchen benannt worden sein, als es seinerzeit zuerst eingeführt wurde. Seine Färbung ist die denkbar eigenartigste und reizvollste: weiß mit roten Augen, also anscheinend ein vollständiger Albino; trotzdem aber Ohren, Nasenspitze, Schwanz und Pfoten schwarz. Das Allermerkwürdigste an der merkwürdigen Farbenzeichnung ist aber, daß bei den Jungen nicht die geringste Spur davon zu bemerken ist, diese vielmehr als rein weiße Albinos das Nest verlassen; erst nach drei Monaten erscheinen die schwarzen Masken. Möglichst gleichmäßig über den ganzen weißen Körper sollen dunkle Flecke verbreitet sein bei den Englischen Schecken (Taf. „Nagetiere II", 1). Über den Rücken verläuft ein dunkler Längsstrich; die Ohren und ein Fleck um die Augen sind ebenfalls dunkel. Neuerdings hat man in England auch noch „Black and tans" und „Blue and tans" (Taf. „Nagetiere II", 3) hervorgebracht, d. h. ein neues Farbenkaninchen durch diejenige Zerlegung der gesprenkelten Wildfarbe herausgezüchtet, die beim Teckel und den glatten Pinschern gewöhnlich ist: schwarz mit rotem „Brand" an Kopf und Läufen. Die genannten Farbenkaninchen dringen jedoch kaum über den Kreis der zünftigen Liebhaber hinaus. Anders die, mit denen ein Nutzzweck verfolgt wird. Das Polnische Kaninchen hatten wir oben schon erwähnt, den einfachen, rein weißen, rotäugigen Albino, der in Polen und Galizien manchem kleinen Mann einen Nebenverdienst durch sein Fell und zugleich billiges Fleisch bringt. Ebenso das Silberkaninchen, dessen Fell einen heller oder dunkler grauen, aber auch bräunlichen, gelblichen oder bläulichen Grundton haben kann. Der wertvollste Farbenschlag ist der mittelgraue, und der silberähnliche „Reif" des Felles wird durch zweierlei gefärbte Haare erzeugt: blaugraue mit schwarzer Spitze und ganz weiße. Die Ausfärbung, das „Aussilbern", dauert aber mehrere Monate, ähnlich wie bei den Himalajas; die jungen Silberkaninchen sind erst tiefschwarz, samtartig glänzend.

Weitaus die größte Bedeutung hat natürlich das doppelt nutzbare, Fleisch und Pelzwerk liefernde Belgische Riesenkaninchen (Taf. „Nagetiere II", 6), das ursprünglich in der Provinz Flandern zu Hause ist, von da aber sich längst die ganze Welt der Nutzkaninchenzüchter erobert hat. Wo sieht man heute in Deutschland noch die unansehnlichen, weißgescheckten oder gelben „Stallhasen" des vorigen Jahrhunderts, die, unruhig und schlecht mastfähig, im Pferde-, Vieh- oder Holzstall ein unnützes Leben führten, wahllos fortgepflanzt und den Kindern zuliebe nur eben geduldet? Heute spreizt sich an derselben Stelle die hasengraue, langlöffelige Gestalt des behäbigen belgischen Riesen, mit der mehrfach quergefalteten Halswamme, den 60—70 cm Nase–Schwanz-Länge und 6—8 kg Gewicht ein Fetthammel im kleinen. Der bekannte belgische Rassetierkenner van der Snickt hat (vgl. „Chasse et Pêche", 1910) auf der Ausstellung in Wondelgem bei Gent eine Häsin des Züchters Swartelé von nicht weniger als 9 kg 350 g prämiiert. Sie prangte in der Auslage eines Schlächters, und die ganze Arbeiterbevölkerung Gents zog vorbei vor diesem Wunder. Ein wahrer Fettklumpen! Im Bauche sitzt nämlich das Gewicht, in dem Fett, das um die Eingeweide aufgehäuft ist. Man versteht es vollkommen angesichts der Größe, Farbe und namentlich der 15—18 cm langen Ohren, daß man hartnäckig immer wieder glaubte, dem Riesenkaninchen eine Beimischung von Hasenblut zuschreiben zu müssen. Heute weiß man allgemein, daß das nicht zutrifft, bewundert aber nur um so mehr die geschickte Zuchtwahl, die das Haustier auf die dreifache Größe und Schwere der wilden Stammform emporzubringen verstand. Und die heutigen deutschen Züchter haben dabei ihren belgischen Vorgängern offenbar wacker nachgearbeitet; denn die dritte Auflage von Starke-Marpmann, „Das Belgische Riesenkaninchen, seine Zucht und Pflege" (Leipzig 1906), behauptet kühn,

daß wir heute den Belgiern „entschieden über" sind, daß es „die edelsten und in allen Rasseeigenschaften vorzüglichsten Belgischen Riesenkaninchen in Deutschland" gibt. Möge es nun bald hier auch die meisten geben, und mögen Millionen der nützlichen Tiere Millionen zu unserem Nationalwohlstand beitragen!

Dagegen gönnen wir gern und neidlos dem Engländer ein echtes Kind seiner Züchterlaune, das verweichlichte, in überheiztem Stalle gehaltene Widderkaninchen (lapin bélier, lopear rabbit; Taf. „Nagetiere II", 5, bei S. 49) mit seinen schlaff herabhängenden, von Spitze zu Spitze bis 66 cm klafternden Ohren. Man beginnt zwar bei dieser Rasse sich jetzt vom äußersten Extrem abzuwenden und härtere Mittelformen mit kürzeren Hängeohren vorzuziehen, die auch hier ihre guten Eigenschaften haben mögen; aber das schlaffe Hängeohr an sich bleibt doch immer schon ein Zeichen einer gewissen Entartung. Wie bei jeder reinen Sportzucht, wird auch beim Widderkaninchen großer Wert auf Äußerlichkeiten, z. B. eigenartige Farbenzeichnung gelegt, und die Liebhabersprache hat dafür die absonderlichsten Namen erfunden (Madagaskarfarbe, Schildpattfarbe usw.). — Auch das seidenhaarige, mit Haaren bis zu 20 und 25 cm Länge begabte Angorakaninchen (Taf. „Nagetiere II", 4, bei S. 49) hat heute nur noch Liebhaberbedeutung; sein Haar wird nicht mehr versponnen — jedenfalls, weil es sich für diesen Zweck auf die Dauer doch nicht bewährt hat. Die Rasse, die meist weiß mit roten Augen, als reiner Albino, oder auch blau auftritt, soll wirklich aus Kleinasien, aus der Gegend der Stadt Angora, stammen, wie die Angoraziege, und so wäre das Seidenhaar, wie bei dieser, mit dem trockenen Hochlandsklima in Zusammenhang zu bringen.

Als „Pelzkaninchen der Zukunft" wurde, etwas verfrüht, die erst Biberkaninchen, dann nach der braunen Farbe allgemein Havannakaninchen genannte Rasse angepriesen, die zu Anfang dieses Jahrhunderts in Nordfrankreich und Holland zuerst herausgezüchtet wurde. Dies kleine, zierliche, gestreckte Kaninchen tritt bis jetzt nur in einem Hauptfarbenschlage auf, der nach der Beschreibung des Kaninchenkundigen P. Mahlich „eine tiefbraune Decke mit blauer Unterfarbe hat". Dieses Fell sollte in der Naturfarbe verarbeitet werden können und Ersatz für den Edelmarder bieten. Indes, fährt Mahlich fort: „dem Felle des Havannakaninchens fehlt zurzeit noch das eigentliche Grannenhaar des Edelmarders. Dieses aber gibt erst dem Pelze seinen Wert. Ob es der Züchterkunst gelingen wird, dieses Haar dem Kaninchen anzuzüchten, muß abgewartet werden."

Nächst der weißen Maus und dem Meerschweinchen ist das Kaninchen vermöge derselben Eigenschaften (handliche Größe, Häufigkeit, Billigkeit und Harmlosigkeit) ein beliebtes Versuchstier der modernen Experimentalforschung und als „Versuchskarnickel" in diesem Sinne bereits sprichwörtlich geworden. Auch zu den hochbedeutsamen Blutreaktionsversuchen von Friedenthal, Uhlenhuth und anderen, ausländischen Forschern, die in ganz ungeahntem Maße die Verwandtschaft verschiedener Tierformen im System auch als eine wirkliche Blutsverwandtschaft im eigentlichen Sinne des Wortes erweisen, hat das Kaninchen grundlegendes Material geliefert und dabei seine nahe Verwandtschaft mit dem Hasen trotz der Gegensätze in der Lebensweise aufs unzweideutigste zu erkennen gegeben. Ebenso war es mit seinen verschiedenartigen Rassen sehr geeignet zu wissenschaftlichen Kreuzungsversuchen, um zu erproben, ob das in unserer Zeit erst zur verdienten Anerkennung gekommene Mendelsche Gesetz, das der alte Brünner Abt gleichen Namens schon an Kulturpflanzen seines Klostergartens herausgefunden hatte, auch für Tiere Gültigkeit habe. C. C. Hurst hat zu diesem Zweck eine lange Reihe planmäßiger, durch mehrere Generationen fortgesetzter Züchtungen zwischen zwei möglichst verschieden aussehenden Kaninchenrassen, dem weißen Angora- und



Rothafe.

dem belgischen Hasenkaninchen, angestellt und gefunden, daß die Kreuzungen durchaus nicht regellos in die Mitte zwischen beide Ausgangsformen fielen, sondern unverkennbar dem Mendelschen Gesetze folgten. Nach seinem Berichte, den er 1905 der Londoner Linné-Gesellschaft vorlegte, glich die erste Generation aus der kreuzweisen Paarung ganz dem belgischen Elterntiere: dessen Merkmale waren, um in Mendels Sprache zu reden, dominierend, die des Angora rezessiv (traten zurück). Dagegen brachten diese grauen, kurzhaarigen, dunkeläugigen Mischlinge, denen man gar nichts davon ansehen konnte, daß sie Halbblut vom weißen, langhaarigen, rotäugigen Angorakanin waren, unter sich in zweiter Generation nicht weniger als 14 verschiedene Kreuzungsformen hervor, und zwar 7 kurzhaarige und 7 langhaarige vom hasengrauen Belgier auf der einen bis zum weißen Angora auf der anderen Seite, dazwischen aber die Übergänge vom einen zum anderen durch Weißscheckung und Schwarz, in der Mitte den kurzhaarigen weißen Albino neben dem grauen, hasenfarbigen Angora. Mehrere dieser Zwischenformen erschienen in demselben Wurf, und von jedem Halbblutelterntiere konnte man je nach der Verpaarung sie alle erzielen. Im weiteren Verlaufe der Mischlingszucht sprang dann das Mendelsche Gesetz deutlich heraus mit seinen regelmäßigen Spaltungen in reine Rückschlags- und gemischte Zwischenformen nach ganz bestimmtem Prozentsatz. Es waren vier Merkmalspaare zu erkennen: Kurz- und Seidenhaar, Wildfarbe und Albinismus, graue und schwarze Farbe, Einfarbigkeit und Scheckung, und diese wurden unabhängig voneinander vererbt, so daß also der Albinismus durchaus nicht an dem Seidenhaar und ebensowenig die Wildfarbe am kurzen Haar hing, vielmehr wildfarbige Angoras und kurzhaarige Albinos fielen, auch schwarzes und schwarzscheckiges Kurz- und Angorahaar auftrat.

So ist das Kaninchen ein hochwichtiges Tier, das sich mit den verschiedenartigsten Interessen des Menschen, mit der praktischen Wirtschaft so gut wie mit der wissenschaftlichen Forschung auf das engste berührt: daher war ihm auch hier ein breiterer Raum zu gönnen.

Mit dem Kaninchen zu derselben Gattung eingereiht steht im Supplement des Trouessartschen Säugetierkatalogs nur noch eine einzige Art, der **Rothase**, roode haas oder klip-haas der Kapkolonisten, Oryctolagus crassicaudatus *Js. Geoffr.*, von den Hochländern Südafrikas, der Kapkolonie, Natals und Transvaals, der sich in einer Unterart O. c. nyikae *Thos.* bis Nord-Nyassaland verbreitet. Er gehört nicht nur nach Schädel- und Knochenbau zum Kaninchen, sondern auch in seinen Lebensgewohnheiten sagt man ihm Kaninchenähnlichkeit nach. Der englische Sammler Whyte, der als Geschenk des Gouverneurs Sir Harry Johnston aus Nord-Nyassaland vom Nyikaplateau 1897 unter anderem auch ein Paar Felsenkaninchen ins Britische Museum brachte, schreibt dazu: „Geschossen in felsigem Gelände auf den höchsten Spitzen des Nyikaplateaus in ungefähr 7000 Fuß Höhe. Es ist ein richtiges ‚Felsenkarnickel‘, ein Name, der hier gewöhnlich auf die Dassies (Klippschliefer) angewendet wird. Es hat alle Gewohnheiten der Dassies, lebt zwischen Felsen an völlig kahlen, ungedeckten Stellen und ist sehr schwer zu schießen, weil es sich in die Felsspalten verschlieft. Es ist sehr beschränkt in seinem Vorkommen, lebt kolonienweise und findet sich nur an solchen Örtlichkeiten, die für seine Gewohnheiten und seine Lebensweise passen.“

Bei Trouessart folgt dann eine Reihe von 36 amerikanischen Hasenarten, die unter der alten Grayschen Gattung Sylvilagus zusammengefaßt, innerhalb dieser aber wieder in die Untergattungen Limnolagus, Romerolagus, Tapeti, Sylvilagus, Microlagus, Brachylagus

zerspalten werden. Auch abgesehen von dem merkwürdigen, oben (S. 21) bereits geschilderten Romerolagus, der in mancher Beziehung ganz abseits steht, scheint es sich hier um eine besondere Hasengruppe zu handeln. Denn die darauf folgende Hauptgattung Lepus, der Kern der ganzen Hasenfamilie, enthält in ihren beiden Untergattungen Lepus und Macrotolagus, namentlich der letzteren, rein neuweltlichen, ebenfalls 39 amerikanische Arten und Unterarten, die in Nordamerika südlich bis Mexiko neben der Hauptgattung Sylvilagus vorkommen. Das deutet aber nach den modernen tiergeographischen Anschauungen, wie sie für die Säugetiere von Matschie verfochten werden, in der Regel darauf hin, daß wir es mit zwei zwar nahe, aber doch nicht nächstverwandten Gruppen zu tun haben, da solche geographisch sich zu vertreten, nicht aber in demselben natürlichen Gebiete nebeneinander zu leben pflegen. Völlig im Einklang damit unterscheidet Hornaday unbedenklich auch in Amerika zwischen Hasen (hare) und Kaninchen (rabbit) und bedauert nur die ganz unentschuldbare Verwirrung, die die fahrlässige Anwendung des Namens „Jack rabbit“ auf die echten Hasen des Westens angerichtet habe, zumal ein eigentliches Kaninchen in Gestalt des „Cotton tail“ ein allbekanntes Tier der Oststaaten ist. Vierzig Fuß vom Nationalmuseumsgebäude in Washington hat es sich, von Kindsnöten gedrängt, eine flache Röhre in den weichen Boden gegraben und dort seine Jungen aufgezogen, und auf dem Grundstücke des Landwirtschaftsministeriums haben jedes Jahr ein oder zwei Paare ihren Bau. Unter diesen Umständen dürfen wir getrost die Gattung Sylvilagus als die Kaninchen Amerikas betrachten und behandeln, wenn bei ihnen auch allem Anscheine nach der Grabinstinkt noch mehr zurückgebildet ist als bei unseren Kaninchen, wo wir erst den Beginn dieser Rückbildung zu erkennen meinen. Zwischen den Zeilen kann man das auch bei Stone und Cram herauslesen, die ein Nest mit jungen Cotton tails photographisch abbilden und in der erklärenden Unterschrift von dessen Wollbedeckung und den blinden Tierchen sprechen. Ganz neuerdings ist die Kaninchennatur von E. W. Nelson in Nr. 29 der „North American Fauna“ auch ausdrücklich festgelegt worden.

Das Amerikanische Kaninchen, Sylvilagus floridanus *Allen* (sylvaticus), ist von den modernen Systematikern seiner Heimat, Allen, Miller, Bangs, nach den verschiedenen geographischen Formen, die es in den verschiedenen natürlichen Gebieten Nordamerikas bildet, in eine ganze Menge von Unterarten zerspalten worden, die wir hier natürlich nicht einmal nennen können. Im amerikanischen Volksmunde heißt das Tierchen bezeichnenderweise „Baumwollschwänzchen“ (Cotton tail), nach der weißen Unterseite seiner Blume, die ihm wie ein Baumwollbausch hinten anhaftet. Sonst hat es oben die bekannte graue Kaninchenfarbe in verschiedenen Abtönungen und wird daher auch Gray rabbit = Graues Kaninchen genannt; unten ist es weiß mit einem braunen Bande quer über die Brust. Die Größe entspricht ungefähr der unseres Kanins. Auch darin ist das Baumwollschwänzchen ein echtes Kaninchen, daß es sich in seinem ganzen großen Verbreitungsgebiete (von den Neuenglandstaaten und Minnesota bis in die Halbinsel Yukatan) nirgends hat ausrotten lassen, vielmehr heute noch das meistgesehene Wildsäugetier der Union ist. Ebenso sind zum Dauerrennen seine Hinterläufe zu kurz und zu „weich“; aber was ihm an Ausdauer fehlt, ersetzt es, genau wie unser kleiner Sandflitzer, durch Fixigkeit und Verschmitztheit. Zudem hat die Natur es derart durch eine Schutzfärbung begünstigt, daß es von seiner Umgebung kaum zu unterscheiden ist und oft erst dicht vor den Füßen, die es eben zertreten wollen, herausfährt. Wie heimlich es in unmittelbarer Nähe des Menschen nicht nur sein Leben zu fristen, sondern auch seine Jungen aufzuziehen versteht, ist oben schon geschildert. Wenn es die

Wahl hat, bevorzugt es einen Schlupfwinkel unter einem großen Baume, dessen Wurzeln Mensch und Tier hindern, es auszugraben. Felsenspalten sind ihm ebenfalls willkommen; aber oft muß es auch erfahren, daß hohle Stümpfe und Bäume und Reißighaufen für den Bewohner rasch zu einem Ende mit Schrecken führen. Es schläft niemals im freien Tageslicht, wenn seine Feinde auf den Beinen sind. Wenn „der Mann mit der Flinte" kommt, drückt es sich nieder und liegt so still, als wenn es ausgestopft wäre, nur selten atmend und mit keiner Wimper zuckend, aber immer bereit, aufzuspringen. Seine scharfen Augen und Ohren messen jeden Meter, den der Feind näherkommt, bis dieser auf Schußweite heran ist. Dann aber fliegt es wie ein langer, grauer Streifen über Baumstümpfe und saust in die Löcher so flink, daß in zwei, drei Sekunden nur noch die Blume als weiße Signalflagge Abschied winkt, bevor es verschwindet.

Wie die Hasen hält auch der Baumwollschwanz bestimmte „Pässe" ein, und diesen folgt im Winter der nordische Habicht (Goshawk), sogar laufend nach hartnäckiger Habichtsart, namentlich da, wo sie unter Gebüsch hinführen, was das „Stoßen" von oben hindert. Das geschieht wohl, um die Kaninchen ins offene Holz hinauszutreiben, wo mehr Aussicht ist, sie zu fassen, für den zweiten Habicht des im Winter stets zusammen jagenden Paares, der dort wartet. Sogar die gewöhnliche Krähe bringt es fertig, Kaninchen zu töten, wenn der Neuschnee tief und weich genug ist, daß das sonst so flinke Baumwollschwänzchen nur langsam von der Stelle kann. Das Kaninchen liebt besonders solche Stellen, wo dornige Beerensträucher und zerstreute junge Fichten und Birken zwischen den verrotteten Stümpfen einer älteren Baumgeneration wachsen; aber es richtet sich auch in jedem anderen Walde ein, sei es Hoch- oder Niederwald, und ebenso beherbergt alleinstehendes Buschwerk, wenige Schritte im Geviert, mag es nun hart am Wege oder in der Ecke einer Wiese liegen, leicht eine Kaninchenfamilie. Also auch in der Neuen Welt „überall zu Hause"! Dagegen macht das Baumwollschwänzchen kaum irgendwelchen fühlbaren Schaden. Die Jungen trifft man im Sommer oft allein unter Farn- und anderem Kraut.

Überblickt man bei Trouessart die weiteren 12 zurzeit als selbständig anerkannten Hauptarten der Untergattung Sylvilagus auf ihr geographisches Vorkommen, so zeigt sich, daß sie hauptsächlich im Westen und Süden heimisch sind. Mittel- und Südamerika bis Brasilien und Paraguay einschließlich werden von 14 Arten der Untergattung Tapeti *Gray* bewohnt. Aus dieser bilden wir auf S. 54 das Costarica-Tapeti, Tapeti gabbi *Allen*, der bebuschten Waldblößen Costaricas ab, das den Begriff „Hase" sehr lehrreich erweitert mit seinen kurzen Ohren und seinem bis auf einen kleinen Höcker in der Haut verkümmerten Schwanze.

Bleibt noch die Untergattung Wasserhasen oder, besser gesagt: Wasserkaninchen (Limnolagus *Mearns*), mit 7 Arten und Unterarten, die jetzt E. W. Nelson („North American Fauna", Nr. 29) durch ihre nackten, blinden Jungen als echte Kaninchen erwiesen hat. Sie ist die interessanteste von allen: zeigt sie doch die Anpassungsfähigkeit der kaninchenartigen Hasen im glänzendsten Lichte durch die Gewöhnung ans Wasser, ans Leben im Sumpfe! Leider spielt dieses Leben sich aber an so schwer zugänglichen Orten ab, daß wir nur sehr wenig von den merkwürdigen Tieren wissen. Die beiden bestbekannten Arten sind noch das Sumpfkaninchen, L. palustris *Bachm.* (Abb., S. 55), aus dem Küstentiefland von Nordcarolina, Georgia und Florida, nur 45 cm lang, Unterseite des Schwanzes grau, Ohren kürzer als beim Baumwollschwanz, und das Wasserkaninchen, L. aquaticus *Bachm.*,

vom unteren Mississippi nördlich bis Südillinois, 53 cm lang, Unterseite des Schwanzes weiß, Ohren länger als beim Baumwollschwanz. Bei beiden Arten sind die Füße nur spärlich behaart, offenbar eine Anpassung an die veränderte Lebensweise.

Das Sumpfkaninchen ist ein Bewohner der niederen Küstenstriche in den Südstaaten. Es ist ein wenig größer als der Baumwollschwanz, mit dem es sich oft vergesellschaftet,

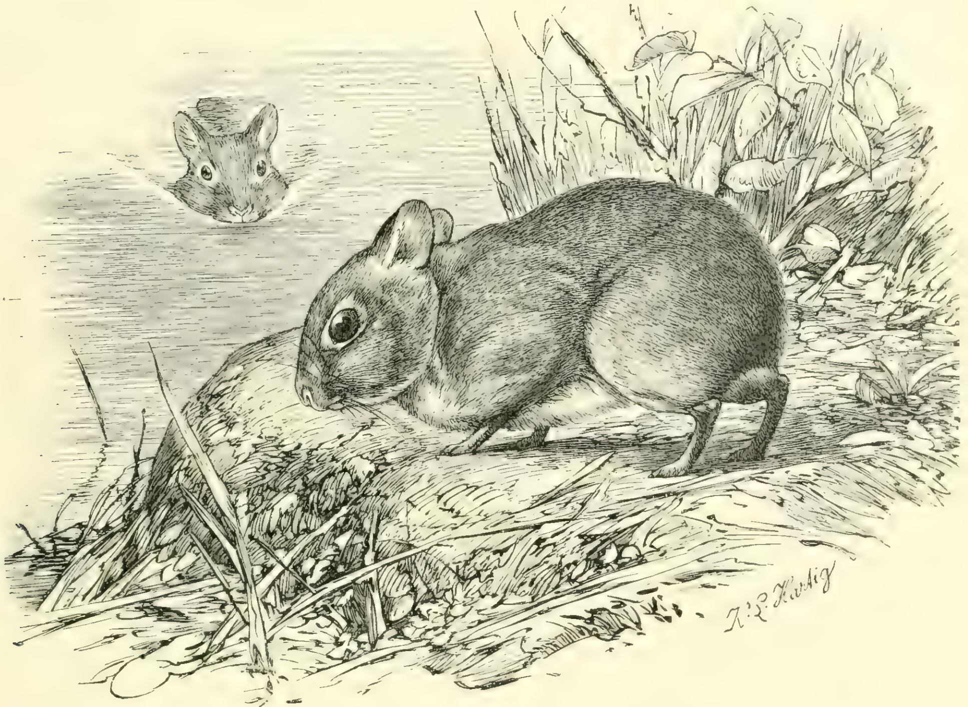


Costarica=Tapeti, Tapeti gabbi *Allen.* 1/4 natürlicher Größe. (Vgl. Text, S. 53.)

und unterscheidet sich von ihm noch durch die spärlichere Behaarung, namentlich die fast nackten Füße. Es ist unverkennbar ein Tier der feuchten Sümpfe, das nicht zögert, das Wasser anzunehmen und, aufgeschreckt, sich in den tiefsten Morast zu stürzen. Nach Bachmann läuft es auf der Erde niedrig dahin und kann nicht so leichte, kräftige und schnelle Sprünge machen wie der Baumwollschwanz. Vermöge der kurzen Ohren und Gliedmaßen und seiner ganzen plumpen Erscheinung erinnert es, wenn man es so durch Matsch und Moder platschen sieht, etwa an eine große Ratte. Nach Audubon und Bachmann werden die 6 oder 7 Jungen in einem großen überwölbten Neste abgelegt, das oft aus einer Binsenart besteht und einen Eingang von der Seite hat: wieder eine neue Abänderung der Wohnstätte, weder freies Hasenlager noch unterirdischer Kaninchenbau.

Die Sümpfe des unteren Mississippi beherbergen das große Wasserkaninchen, dessen Lebensweise der des kleineren Sumpfkanins, soviel wir wissen, ganz ähnlich ist. Hinzu=

zufügen wäre nur, daß L. aquaticus gut taucht und große Strecken unter Wasser schwimmt. Ferner sollen die Wasserkaninchen im Winter großenteils von den Wurzeln der Wasserpflanzen leben, die sie mit ihren klauenbewehrten Vorderfüßen ausscharren. Der amerikanische Farmer hält sie der kurzen Ohren wegen, die dem Kopf Ähnlichkeit mit dem eines Bullenbeißers geben, für eine Hundeart und nennt sie waterdogs. Sie sind in denjenigen Gegenden des Mississippitales, wo es weite Strecken stehender Gewässer gibt, sehr häufig und zu Zeiten, wenn der Wasserstand niedrig ist, nicht schwer zu fangen.



Sumpfkaninchen, Limnolagus palustris *Bachm.* 1/6 natürlicher Größe. (Vgl. Text, S. 53.)

Wir kommen zum Kern der ganzen Familie und zugleich zur letzten Hauptgattung, Lepus *L.*, den eigentlichen Hasen, zu denen auch Meister Lampe, der Grundpfeiler unserer heutigen Feldjagd, gehört: 103 Arten und Unterarten aus allen Erdteilen mit Ausnahme von Australien, Mittel- und Südamerika, ein Teil der nordamerikanischen wieder in die besondere Untergattung Macrotolagus *Mearns* abgespalten.

Dieser wissenschaftliche Name („Großohrhase"; eine Art heißt zudem noch M. callotis = Schönohr) begegnet sich im Sinne mit dem Spottnamen, den die Amerikaner in den Prärien des Westens den unerwünschten Mitessern auf ihren Obstplantagen, Feldern und Viehweiden gegeben haben: Jack rabbits, d. h. Eselhasen, wegen der mächtigen, über kopflangen Löffelohren; Langlöffel könnte man deutsch auch sagen. Dank ihrer praktischen Bedeutung hat auch das Landwirtschaftsministerium der Union sich für die Eselhasen interessiert und von einem seiner für solche Zwecke angestellten Staatszoologen, Palmer, eine sehr vielseitige Abhandlung ausarbeiten lassen, die uns im folgenden als Quelle dienen soll.

Danach handelt es sich, abgesehen von einer später zu schildernden Art mit ganz weißer Schwanzblume, hauptsächlich um die folgenden Arten mit oberseits schwarzem Schwanz: California Jack Rabbit, Macrotolagus californicus *Bachm.* (Taf. „Nagetiere III", 2, bei S. 122): am leichtesten kenntlich durch die hell rötlichgelbe (buff) Unterseite des Rumpfes und Schwanzes; Körperlänge, von der Nasenspitze bis zum Ende des Schwanzwirbels gemessen, über 59 cm, Ohren 13—15 cm; Heimat: Kalifornien westlich der Sierra unter 3000 Fuß Meereshöhe. Texan Jack Rabbit, M. texensis oder texianus *Wtrh.*: Unterseite des Körpers und Schwanzes weiß; Körperlänge beinahe 65 cm, Ohren über 17 cm. Die weiße Unterseite unterscheidet den texanischen Eselhasen gewöhnlich von dem kalifornischen; aber die letzteren werden in den Hügeln am San Joaquin Valley oft so hell in der Farbe, daß sie den weißbauchigen sehr ähneln. Heimat von M. texensis: vom Felsengebirge westlich bis Oregon zur Sierra Nevada in Kalifornien, von Zentral-Idaho und Südost-Washington südlich bis Mexiko. Eastern Jack Rabbit, M. melanotis *Mearns*, der östliche Verteter des vorigen mit satteren Farben und kürzeren Ohren; der schwarzschwänzige Eselhase des nordamerikanischen Ostens, unter den Palmer, einerlei, ob es nun eine Spezies oder eine Subspezies ist, alles einbezieht, was östlich des Felsengebirges und von Mitteltexas nordwärts bis Nebraska vorkommt. Allens Jack Rabbit, M. alleni *Mearns*, der größte und schönste Hase des Südwestens; auch aus der Entfernung gut zu unterscheiden durch die grauen Körperseiten und das Weiß am Hinterteile; Länge über 64 cm, Ohren beinahe 20 cm; Heimat: Südarizona und Sonora.

Nirgends in den Vereinigten Staaten und vielleicht nirgends in der Welt, ausgenommen Australien, sind Hasen so zahlreich wie in einigen Teilen Kaliforniens. Aber obwohl der Kalifornische Eselhase schon 1837 beschrieben wurde und der Texanische 1848, hat man doch neuerdings erst die Grenzen ihrer Verbreitung genau bestimmt.

Der Kalifornier ist nirgends so zahlreich wie der Texaner, in manchen Gegenden sogar selten; aber daran ist nur die Besiedelung schuld und die verschiedenen Mittel, die man zu seiner Vertilgung angewendet hat. Van Dyke („Southern California", 1886) findet kaum ein Tier anmutiger als diesen Hasen, ob er nun leicht dahinjagt über die Ebene vor dem langgestreckten Windhunde oder, aus seinem Lager herausgestoßen, in hohen Fluchten davonsaust, rückwärts schauend, als wenn er ein besseres Bild des Störers mitnehmen wollte, oder, anhaltend und sich auf die Hinterfüße erhebend, senkrecht steht und aus sicherer Entfernung beobachtet, dann abermals sich lang streckt und Boden unter sich nimmt wie ein Renner, bis er eine Meile weit weg ist. Zuweilen am frühen Morgen oder abends sieht man ihn wohl, wie im Spiel, über die Ebene laufen: vielleicht 2, 3 Meilen rennt er so meist in vollem Laufe. Es braucht einen guten Windhund, um den besten Eselhasen zu überholen, und der langsamste hält immer noch zwischen sich und einem gewöhnlichen Hund jeden beliebigen Abstand.

Der Texanische Eselhase ist im allgemeinen ein ausgesprochener Bewohner der Wüsten und Ebenen. In Südarizona und der Coloradowüste in Kalifornien sieht man ihn gewöhnlich einzeln oder in kleinen Trupps von zweien, dreien, während in Kansas, Ostcolorado und einigen Teilen des Großen Beckens oft gewaltige Mengen zusammen gefunden werden. Seine Häufigkeit oder Seltenheit hängt ab von örtlichen Bedingungen: ein ungewöhnlich kalter Winter, eine Epidemie oder ein trockenes Jahr, in dem das Futter spärlich ist, kann seine Zahl so vermindern, daß er da selten ist, wo er sonst zahlreich war. Wenn aber die Lebensbedingungen günstig sind, vermehrt er sich herdenweise und ist dann in ungeheurer Zahl vorhanden. Darüber erzählt Suckley 1884 aus Südwest-Idaho: „Die Hasen waren dort so zahlreich, daß unser Kommando von 60 Mann fast eine Woche von

ihnen lebte.“ Im Sommer 1891 sah Palmer selbst große Mengen gleich südlich der Stadt Bakersfield. Wenigstens 100 waren immer zugleich im Gesichtskreis, und sie waren so vertraut, daß sie kaum auf die des Weges kommenden Gespanne achteten und Menschen auf wenige Fuß herankommen ließen, ehe sie flüchteten.

Eine eingehendere Lebensschilderung aus Arizona gibt Coues („American Naturalist“, 1867): Dort ist die Art das ganze Jahr sehr gemein und in jederlei Gelände zu Hause, obwohl natürlich grasige Wiesen und offene Blößen, überstreut mit Gesträuch, Eichengruppen oder Dornbüschen, bevorzugt werden. Die Wildwasserschluchten oder „Waschbütten“, wie sie genannt werden, die aus den Bergschluchten herausführen und dicht mit „Schmierholz“ (Obiono, Atriplex canescens, eine Art Melde) bestanden sind, sind Lieblingsplätze. Die Hasen äsen viel von dieser Pflanze und treten sich kleine Wege durch die Büsche, auf denen sie gemächlich umherhoppeln. Wenn sie in Ruhe äsen und keine Gefahr argwöhnen, bewegen sie sich mit einer gewissen trägen Lässigkeit, naschen hier vom Busche über ihrem Kopfe und dort vom Grase zu ihren Füßen. Sie sind (als echte Hasen) durchaus nicht eigentlich gesellig, obwohl besonders verlockende Verhältnisse viele von ihnen auf demselben Flecke versammeln können. Sie graben (wiederum als echte Hasen) keinen Bau, sondern machen sich ein Lager zurecht (englisch „form“, wohl entlehnt vom Bilde der Kuchenform), in dem sie sich niederdrücken. Diese Lager hält Coues nicht für dauernd; er glaubt vielmehr, daß sie, wann und wo nötig, in einem passenden Busche hergerichtet werden. Nur zur Fortpflanzungszeit mag es anders sein. Die Zahl der Jungen wird gewöhnlich auf 2 oder 3 in einem Wurfe angegeben; Coues fand aber bis 6 in einer trächtigen Häsin. In der Gegend seiner Beobachtung (Fort Whipple) wurden die Jungen im Juni geboren. Soll wohl heißen: die ersten Jungen; denn bei der zeitweise riesigen Vermehrung müssen wir doch annehmen, daß mehrere Würfe einander folgen bis in den schönen, milden nordamerikanischen Herbst hinein. Der Texashase hat einen langen, schwingenden Galopp und macht ausgiebige Sprünge, manchmal über Büsche von 4 Fuß (1,22 m) Höhe: jetzt schwebt er in der Luft, alle vier Füße eng zusammen herunterhängend, und jetzt berührt er den Boden und prallt wieder von ihm ab mit wunderbarer Schnellkraft. So läuft er einige hundert Ellen weit: dann hält er plötzlich ein, setzt sich aufrecht und läßt seine langen, vor Aufregung zitternden Ohren in jeder Richtung spielen, um einen Laut von der ihn verfolgenden Gefahr aufzufangen.

Der Östliche Eselhase ist nur durch sorgfältige Vergleichung einer Reihe von Exemplaren als besondere Form zu erkennen. In einigen Teilen von Kansas und in Südost-Colorado ist er sehr zahlreich und wird in großen Mengen vertilgt, auch viel auf den Märkten der Städte verkauft. Nach Attwater bleibt er, selbst jung aufgezogen, immer wild und setzt sich zur Wehr. Er wird viel zu Hetzjagden gebraucht und ist einer der besten Hasen für diesen Sport. Eine interessante Probe auf seine Schnelligkeit wurde („American Field“, 1894) auf den Prärien von Ostcolorado bei Burlington gemacht. Einige Hasen wurden losgelassen, nachdem man ihnen einen oder zwei Tropfen Anisöl auf den Fußsohlen verrieben hatte, und dann eine Meute von fünf Hunden auf ihre Fährte gesetzt. Der erste und der zweite Hase wurden in ungefähr 20 Minuten niedergelaufen: aber um den dritten zu überholen, einen „alten Schwarzschwanz“, brauchten die Hunde beinahe 2 Stunden. Der Beschreiber fügt hinzu, daß diese Hasen im Kreise zu laufen pflegen. Sie machen ein Rennen von etwa 2 Meilen; dann aber werden sie matt, und wenn die Spur nicht verloren geht, holen die Hunde sie sicher ein.

Über Allens Eselhasen sagt Price: „Ich habe ihn nie mit der raschen, reißenden Flucht

des Texashasen aufspringen sehen. Er hat eine träge, anscheinend unbeholfene Gangart, und doch macht er lange Sprünge und geht mit überraschender Geschwindigkeit über den Boden hin. So verschieden wie er in Farbe und Wesen von allen anderen amerikanischen Hasen ist, muß man sich wundern, daß er so lange unbeschrieben blieb" (bis 1895, „Bull. Am. Mus. Nat. Hist.").

Nun einige Beispiele, bis zu welchen Massen sich die Eselhasen in begrenzten Gebieten vermehren können. In Modoc County, Nordkalifornien, wurden in 3 Monaten fast 25000 getötet, auf einer Landstrecke von nur 6—8 Meilen im Umkreis. Bei Bakersfield fanden einige Treiben statt in einem Revier, das nicht einmal eine Quadratmeile Umfang hatte. Im ersten Treiben wurden an einem Nachmittag 1126 Hasen getötet; sobald diese erledigt waren, wurde dasselbe Feld zum zweitenmal übergangen und noch 792 erlegt. Eine Woche später hielt man auf demselben Boden zwei Treiben ab; das erste ergab 2000, das zweite über 3000 Hasen, weil man ein angrenzendes Feld mitgenommen hatte. Es wurde geschätzt, daß auf diesem Revier in 9 Tagen alles in allem etwa 8000 Hasen getötet worden waren. Das „Kern Country Echo" gibt an, daß von Januar bis März 1888 im ganzen 40000 Hasen auf den Treiben um Bakersfield getötet worden seien, und nimmt dabei auf eine Schätzung bezug, nach der zwei Drittel Häsinnen mit einer Durchschnittszahl von 3½ Jungen gewesen seien. Auf dieser Grundlage wurde berechnet, daß die 40000 Hasen, wenn sie noch 2 Monate am Leben geblieben wären, sich auf 135000 vermehrt hätten. „Wenn man bedenkt, was ein einzelner Hase anrichten kann, so mag der Schaden, den ein solches Heer macht, kaum geringer sein als der einer Heuschreckenplage." In Ada County, Idaho, wo man unter dem Prämiensystem 15 Jahre hindurch die Hasen systematisch vertilgte, wurden im letzten dieser Jahre, 1895, mehr Kopfhäute eingeliefert und mehr Geld für solche ausgegeben als in irgendeinem Jahre vorher, seit 1878 das Prämiengesetz in Kraft trat. Man darf annehmen, daß die Eselhasen in ihrer Fortpflanzungszeit mehrere Würfe bringen, angeblich alle 6 Wochen einen von durchschnittlich 3—4 Jungen. Da diese nun in ungefähr 2 Monaten ausgewachsen sind, so mag man sich einen Begriff machen von dem Nahrungsbedarf der ganzen Masse. Die Hasenfrage wurde eine Lebensfrage für die betroffenen Viehzucht-, Acker- und Obstbaustaaten des Westens. Von Gift und künstlicher Verbreitung ansteckender Krankheiten kam man bald wieder ab, und ebenso durfte man sich von den natürlichen Feinden der Hasen keine wesentliche Hilfe versprechen. Immerhin lernte man den Coyote oder Präriewolf, den man daraufhin bisher gar nicht angesehen hatte, als recht wirkungsvollen Hasenvertilger schätzen und hob die Prämie wieder auf, die man einseitig zugunsten der Schafzüchter auf seinen Kopf gesetzt hatte. Wieder eine jener gewaltsamen Störungen des natürlichen Gleichgewichts in der tierischen und pflanzlichen Umgebung, die der europäische Kulturmensch mit unfehlbarer Sicherheit, wie seinen Schatten, mit sich bringt, indem er bewußt oder unbewußt Nähr- und Wohngelegenheit vernichtet, manchmal aber auch neu schafft! Auf diese Weise muß auch die übermäßige Vermehrung der Eselhasen unter den heutigen Kulturverhältnissen ihrer Heimat zu erklären sein: wahrscheinlich durch die Bebauung und Bepflanzung jener früher vollkommen wüsten und öden Gegenden, die durch ihren künstlichen Pflanzenwuchs jetzt da Hunderten und Tausenden Nahrung bieten, wo im Zeitalter des Indianers kaum einige wenige ihr Leben fristen konnten. Armer Langlöffel: erst baut man Futter für dich, und dann schlägt man dich tot, wenn du es auffrißt! — Der Unionsbürger der Weststaaten sieht in den „drives" immer noch das beste Mittel, sich seiner Schadhasen zu erwehren. Die Anfänge dieser Treiben sollen übrigens bis in die Indianerzeiten zurückgehen. Heute bringen die „Hasentage" die gesamte Bevölkerung ganzer Bezirke auf die

Beine: kein gesunder Mann darf sich dieser gemeinnützigen Pflicht entziehen; zugleich aber wird das Hasentreiben ein Fest, das mit Extrazügen Teilnehmer auch aus der Ferne anlockt. Große Flächen werden umstellt, die darauf befindlichen Hasen nach Möglichkeit in eine Umzäunung getrieben und dort totgeschlagen. Wie Palmers photographische Aufnahmen zeigen, liegen dann die Leichen so dicht, daß man buchstäblich den Erdboden nicht sieht. Die Vertilgung ist dabei die Hauptsache; aber natürlich wird die Beute auch nach Möglichkeit ausgenutzt. Was noch gut aussieht, bringt man auf den Markt; wo Prämien gezahlt werden, schneidet man den „Skalp" mit den Ohren ab als Beleg. Die Körper benutzt man als Schweinefutter, zum Düngen oder schafft sie beiseite. Die Felle werden fast nur von den Indianern des Großen Beckens benutzt, die in Idaho, Nevada und Utah von jeher sich die Kleider daraus machten; daher der Name Hasenindianer.

Palmer führt unter seinen Jack Rabbits auch den **Präriehasen**, Lepus campestris *Bachm.*, auf, der sich von jenen schon äußerlich durch ganz weißen Schwanz unterscheidet. Er leitet uns zu den Hasen im allerengsten Sinne über. Übrigens kommt er niemals in solchen Massen vor wie die schwarzschwänzigen Langlöffel, auch unter den günstigsten Umständen nicht. Uns interessiert an ihm besonders, daß er ein „veränderlicher Hase", im Sommer grau, im Winter weiß, ist und so bis zu einem gewissen Grade die Verbindung herstellt zwischen den Eselhasen und den Polarhasen. Sonst ist es eine große Art, beinahe 60 cm lang, mit über kopflangen Ohren, langen, starken Hinterläufen und weißem, gar nicht schwarz gezeichnetem Schwanze. Er verbreitet sich über Ostkanada und das Tal des Saskatschewan bis nach Kansas und zur Sierra Nevada. Obwohl er Präriehase heißt, sitzt er doch hoch in den Bergen, wenigstens im Sommer, höher als irgendein anderer Hase. Palmer sah ihn 10000 Fuß hoch in der Sierra Nevada, und im Felsengebirge hat man seine Spuren weit über der Baumgrenze gefunden, nahe den höheren Berggipfeln. Es ist kaum anzunehmen, daß Eselhasen den Winter in solchen Höhen zubringen; doch muß die obere Grenze ihres Winteraufenthaltes noch festgestellt werden. Reichliche Äsung auf den Hochgebirgsmatten und über der Baumgrenze lockt sie jedenfalls aus geringeren Höhen hinauf, ebenso wie bebaute Felder in der Ebene sie aus der Ferne anziehen. Im Gebirge und im nördlichen Teile ihres Verbreitungsgebietes werden sie im Winter ganz weiß; aber in Kansas, Nebraska, Washington und anderwärts nahe der Südgrenze ihres Vorkommens verfärben sie ihren Pelz nur teilweise oder werden nicht alle weiß. In Südoregon sollen die Hasen des höheren Gebirges im Winter weiß werden, während sie ein wenig niedriger nur unvollständig verfärben und in den Tälern überhaupt keinen weißen Pelz anlegen.

Nach Coues, der ihn auf den „Großen Ebenen" beobachtet hat, ist der Präriehase durchaus nicht gesellig. Wenn er etwas bevorzugt, so sind es die Unkrautbestände, die die Salbeibuschregion am besten aufzuweisen hat; dort findet er Schutz, den ihm das niedrige, krause Gras des welligen Prärielandes nicht bietet, und ebenso eine vielfältigere Äsung. In manchen Gegenden kommt er jedoch auch recht zahlreich vor. Fisher sah 20 beisammen bei Colby in Kansas, und weiter nördlich wird er in großen Mengen auf den Markt geliefert. Ein Kommissionshaus in St. Paul, Minnesota, erhielt in einem Winter 12000 Stück aus Nord- und Süddakota, und aus dem Staate Washington kamen Klagen über Feld- und Obstschaden: bei Prescott, Wallawalla County, wurde eine Johannisbrotpflanzung, die auf Waldland angelegt war, von weißschwänzigen Eselhasen zerstört. Mehr aus dem Süden, aus der Gegend zwischen John Day und Umatillafluß schreibt J. K. Lord: „Als wir losritten, bemerkte

ich Fährten; sie bedeckten den Boden so dicht, daß ich zuerst bei mir dachte: von einer großen Schafherde, als wenn die Tiere da eingepferchl gewesen wären. Ich hatte kaum Zeit, nachzudenken, welches Tier hier so zahlreich sein könnte, als die Hunde unter den wilden Salbeibüschen heraus zwei oder drei Hasen hochmachten. Wir sahen dann Mengen von solchen und schossen mehrere; aber das Wildbret schmeckte so streng nach wildem Salbei, von welchem diese Hasen hauptsächlich leben, daß man es nicht essen konnte... Der Balg des Präriehasen ist lang und seidig und hat genau die Farben des Sandes und der dürren Blätter unter den Büschen, wo er sein Lager macht. Wenn er sich nicht bewegt, ist es unmöglich, ihn von seiner Umgebung zu unterscheiden, mag man auch unmittelbar auf seinen Rücken niedersehen." Hochgemacht, ist solcher Hase im Nu auf und davon. Coues beschreibt seine charakteristische Gangart dabei folgendermaßen: „Zunächst drückt er sich nieder in der Hoffnung, verborgen zu bleiben, bis die Furcht ihn hoch treibt. Dann macht er einen Sprung in die Luft mit langgestrecktem Körper und aufgerichteten Ohren. Im Augenblick, wo er den Boden berührt, ist er auch schon wieder hoch mit eigenartig federndem Ruck, mehr wie der Rückstoß eines Gummiballs als wie eine Muskelleistung. Er kommt gar nicht richtig herunter und sammelt sich zum nächsten Sprung, sondern es sieht aus, als wenn er mit steif ausgestreckten Beinen nur eben den Boden berührte und durch die eigene Elastizität wieder in die Höhe flöge. Die Bewegung erinnert auffallend an das ‚Bocken' eines Maultieres, eine Sache, die den Leuten im Westen nur zu vertraut ist. Mit einer Reihe dieser ruckweisen Sätze eilt das Tier in geradem Laufe davon; da ist nichts von den Kniffen und dem Hakenschlagen der kleineren Hasen. Hat er einen Vorsprung gewonnen und seine Furcht legt sich, so werden seine Sprünge weicher, und er setzt sich in seiner Spur mit einem Ruck auf die Hacken nieder, zu lauern und zu lauschen. Die Stellung in solchen Augenblicken ist höchst charakteristisch: einen Vorderlauf ein wenig vorgeschoben und die Ohren gespitzt in entgegengesetzter Richtung. Ein Hase in solcher Stellung ist immer auf der Hut, und der leiseste Anreiz seiner Furcht genügt in solchem Augenblick, um ihn von neuem zu seinen federnden Sprüngen anzutreiben. Er ist die schönste Verkörperung wachsamer Furcht." Coues sah den Präriehasen niemals Männchen machen mit vom Erdboden erhobenen Vorderfüßen und bezweifelt, ob er diese Stellung überhaupt annimmt, außer auf Augenblicke.

Wenn der Präriehase zwar schon ein veränderlicher Hase mit weißem Winterbalg war, aber doch noch ein Bewohner des Graslandes oder wenigstens offenen Geländes, so ist der eigentliche, gewöhnlich in Amerika so genannte Veränderliche Hase, Lepus americanus *Erxl.*, auch insofern ein echter Schneehase im altweltlichen Sinne, als er, wie sein europäischer Verwandter, mehr im Walde lebt. Die Waldgebiete des nordöstlichen Nordamerikas sind, nach Stone und Cram, seine Heimat; dort verbreitet er sich südwestlich der Alleghanies entlang bis Westvirginien, im äußersten Osten wird er südlich von Maine selten. Wenn man bedenkt, daß New York etwa unter der Breite von Neapel und die genannten Staaten etwa unter 40—45° nördl. Br. liegen, was in der Alten Welt etwa Italien und Südfrankreich entspricht, während unser Deutsches Reich kaum unter 47° nach Süden reicht, und das Gebiet des europäischen Schneehasen noch nördlicher liegt, so tritt der Unterschied in der Verbreitung der alt- und neuweltlichen Arten recht grell zutage: bei uns ausschließlich nordische und Hochgebirgstiere, reichen sie jenseits des Ozeans ungleich weiter südlich, bis in Breiten, die im westlichen Europa kaum einen Winter im gewöhnlichen Sinne haben. Der Veränderliche Hase heißt in der amerikanischen Jägersprache auch „Schneeschuh-Karnickel",

wahrscheinlich nach seinen langen, stark behaarten Hinterläufen, hat eine Körperlänge von 48—49 cm und ist im Sommer oben rotbraun bis matt rostfarbig, unten weiß, im Winter ganz weiß, nur mit schmalem braunen Rückenstreif. Im südlichen Teile seines Verbreitungsgebietes bleiben manche Stücke auch im Winter teilweise braun. Löffel und Hinterläufe sind weniger verlängert, stehen in ihrem Längenverhältnis zum Körper in der Mitte zwischen denen des amerikanischen Kaninchens und der Eselhasen. Dies mag wohl mit dem Aufenthalt im Walde zusammenhängen, der eine andere Bewegungs- und Lebensweise mit sich bringt. Trotzdem ist der Veränderliche ein echter, ungeselliger Hase, der sich nur ein offenes Lager auf der Erde macht. Stone und Cram sagen von der nördlichen Abart (L. a. virginianus *Harl.*): Winter und Sommer und bei jedem Wetter hat er kein besseres Obdach als das niederhängende Gezweig eines Immergrüns, zwischen das sich jeder einzeln verkriecht, um sich gegen den Sturm zu schützen und vor seinen Feinden zu verbergen. Offenbar schläft er nie mehr als halb und ist immer auf dem Sprunge, herauszufahren im Augenblick, wo er die Witterung des Fuchses oder Wiesels erhält oder das Knacken eines Fußtrittes von ferne vernimmt. Wenn er Hunger verspürt, wagt er sich auch so hinaus und hoppelt nach dem nächsten „Paß“ oder der „Heerstraße“, die gemeinsam von allen Hasen der Nachbarschaft benutzt wird. Diese Hasenpässe sind gewöhnlich hübsch gerade und verfolgen das ganze Jahr über denselben Lauf, indem sie sich dabei oft eine Viertelmeile weit und mehr als eine Art unterbrochener Pfade fortsetzen, mit vielen Seitenpfaden und Kreuzwegen von geringer Länge, die nach den Äsungsstellen hinführen. Nachdem die Hasen den Pässen eine kurze Strecke gefolgt sind, schlagen sie sich gewöhnlich aufs Geratewohl ins Unterholz, hier und da nagend, an jungem Laub und Knospen naschend und herumschnuppernd nach zerstreutem Gras und Klee, wie er selbst im tiefsten Walde noch aufsprießt. Die jungen Hasen haben auch keinen anderen Schutz als die Blätter über sich und müssen ganz unbeschützt gelassen werden, so oft die Mutter für sich selbst Futter suchen geht; die alten Männchen sollen nicht nur gar kein Verantwortlichkeitsgefühl für die Aufzucht der Jungen zeigen, sondern sie sogar mit einer gewissen Wollust töten, wenn sie Gelegenheit dazu haben. Sobald die Jungen fähig sind, für sich selbst zu sorgen, oder noch vorher, wenn man nach dem äußeren Aussehen urteilen darf, werden sie ihrem Schicksal überlassen und müssen sich selbst erhalten, so gut sie können. Futter finden sie in dieser Jahreszeit leicht genug; den zahlreichen Feinden zu entgehen, die sie umlauern, muß viel schwerer sein, und es ist zu bezweifeln, ob vom Dutzend auch nur einer groß wird.

Wenn der Winter herannaht und der Frost ihnen die Äsung abschneidet, sehen sich auch die Veränderlichen Hasen mehr und mehr auf die Rinde junger Bäume und Büsche angewiesen, auf Birken, weichen Ahorn und wilde Apfelbäume. Wenn die Knospen der grauen Birke zu schwellen beginnen, wie sie das im Nachwinter schon tun, scheinen die Hasen diese Äsung jeder anderen vorzuziehen, und wandern oft bedeutende Strecken auf der Suche nach Bäumen mit niedrigen Ästen oder Gruppen junger Bäume vom letzten Jahre, deren Spitzen noch in ihrem Bereiche sind, und ein Hase, der sich aufrecht auf die Hinterläufe stellt, wie das in dieser Zeit ihre Gewohnheit ist, reicht viel höher, als man auf den ersten Blick glauben möchte. Die starken Stöcke der Brombeere und junge Bäume von 1 cm Durchmesser schneiden diese Hasen am Boden oder auf der Schneedecke ganz ab, um zu den Zweigen und Knospen außerhalb ihres Bereiches zu gelangen. Gewöhnlich verbringen sie den Tag bewegungslos niedergedrückt, halb schlafend unter Deckung, obwohl sie auch nicht abgeneigt sind, um Mittag sich zu sonnen, namentlich in der zweiten Hälfte des Winters. Gegen

Sonnenuntergang gehen sie auf Äsung aus, und bald nach Sonnenaufgang sind sie wieder zurück im Lager. Trotz seiner Größe und der bedeutenden Stärke seiner Hinterbeine, die er zu guter Letzt so kräftig als Verteidigung zu gebrauchen versteht, strampelnd und um sich schlagend, wenn er ergriffen wird, scheint der nordische Hase die Beute aller, auch der kleinsten Raubtiere des Waldes zu werden. Im Norden soll der amerikanische Zobel oder Fichtenmarder einer seiner schlimmsten Feinde sein, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß der amerikanische Nerz oder Mink auf seinen Streifen durch höheres Land hin und wieder einen erwischt. Sogar vom Hermelin und kleinen Wiesel weiß man, daß sie erwachsene Hasen erlegen; die Jungen und halbwüchsigen fallen ihnen gewiß sehr leicht zum Opfer. Der gefährlichste und unablässigste Feind ist aber wohl der Fuchs. Nach dem, was sie selbst gesehen haben, meinen Stone und Cram, daß die Füchse auf der Hasenjagd zusammenwirken, wie die europäischen, indem einer sich am Hasenpasse auf die Lauer legt und die Hasen faßt, sobald sie den Paß annehmen, um den anderen Füchsen zu entwischen, die sie vom Lager aufgetrieben haben. Die Habichte, der große graue Kauz, Uhus und Schnee-Eulen greifen sie entweder unversehens aus dem Immergrün heraus oder verfolgen sie im Fluge durch das Unterholz. Zu dieser Feindeschar kommt schließlich noch der Mensch, der den Schneehasen im Herbst und Winter mit Hunden jagt und in verschiedenartigen Fallen und Schlingen fängt. Trotzdem bedeutete nach der Darstellung von Stone und Cram die Besiedelung der Heimat der Schneehasen durch den weißen Mann für diese eher eine Verbesserung ihrer Lebensumstände als eine vermehrte Gefahr, weil nun ihre natürlichen tierischen Feinde, die Wölfe, Luchse und marderartigen Raubtiere, die zugleich gute Pelztiere sind, deswegen sehr vermindert, zum Teil sogar ausgerottet wurden. „Bis um die Mitte vorigen Jahrhunderts war der Schneehase so noch gemein und offenbar die einzige Art im Süden des Staates New Hampshire. Da trat das kleine, graue Rabbit oder Cotton tail (Baumwollschwänzchen) in die Erscheinung. Obwohl es kaum halb so groß, viel kürzer auf den Beinen und noch furchtsamer und wehrloser ist, erweist sich jetzt, daß die größere Art (der Schneehase) in demselben Maße verschwunden ist, wie die kleinere an Zahl zunahm." Hiernach scheint es also, als ob im nördlichen Nordamerika zwischen dem Veränderlichen Hasen und dem dortigen Kaninchen ähnliche Verhältnisse gespielt haben, wie sie unsere Jäger und Hasenbeobachter zur Erörterung der Frage veranlaßten: Verdrängt das Kaninchen den Hasen? Allem Anschein nach weicht der Veränderliche Hase, der wohl ein echtes Urwaldtier ist, vor der europäischen Bodenkultur, die der Weiße ins Land gebracht hat, zurück, während das Kaninchen ganz im Gegenteil gerade mit ihrer Hilfe sich ausbreitet. Nach Stone macht der Veränderliche Hase in Zeiträumen von 7 oder 8 Jahren noch Vorstöße in sein altes Gebiet, verschwindet aber immer wieder. Eine Kolonie glaubt Stone zu kennen, die an einem niedrigen, fichtenbestandenen Berghange ununterbrochen seit den Indianerzeiten haust. Sonst aber hält er die immer wieder auftauchenden Schneehasen für Wanderer aus dem Norden, die von demselben Triebe nach Süden geführt werden wie die Lemminge und in geringerem Maße die meisten kleineren Pelztiere des Nordens. Stone verfolgte selbst fast 2 Meilen weit solche einzelne Wanderspur, die keine halbe Meile von seinem Hause ab nach Südosten führte, kaum einmal einige Ruten von der geraden Richtung abwich und ohne Wahl über offene Felder und Wiesen führte; sie verlor sich schließlich in den Schneewehen, und der Verfolger fragte sich, „was wohl aus dem einsamen Wanderhasen geworden sein möchte, wenn er bis ans Meer herangehoppelt war, dessen Brausen man schon deutlich hören konnte". Ein gewisser True aus Pittsfield, New Hampshire, schreibt 1899 an Stone

nach Umfrage bei den alten Fuchsjägern, also der Zunft, die ein Interesse daran hatte, ihrem Pelzwild seine Nahrung zu erhalten: „Die weißen Rabbits oder Jacks, wie sie hier genannt werden, sind allermeist verschwunden; die wenigen übriggebliebenen finden sich nur in den dichten Wäldern. Als Grund, warum sich die Hasen verziehen, wird (ganz wie bei uns mancherseits; Heck) angegeben, die Kaninchen bissen die jungen Hasen tot. Kaninchen sind sehr häufig, wie es die Jacks vor dem letzten Jahrzehnt waren. Die ersten sollen von einem alten Fuchsjäger aus Massachusetts vor etwa 30 Jahren hierher gebracht worden sein." In Nordamerika spielt also in den Streit zwischen Hasen und Kaninchen auch noch das Sonderinteresse der Pelzjäger hinein; aber der Schneehase war stellenweise wenigstens aus anderen Gründen schon verschwunden, ehe zu seinem Ersatz für die Pelzfüchse das Baumwollschwänzchen künstlich eingeführt wurde.

Sehr angenehm berührt es an Stones Darstellung des amerikanischen Schneehasen, daß er nicht den geringsten Zweifel hegt über eine Hauptfrage aus dem Schneehasenleben: wie nämlich der Farbenwechsel zustande kommt. Nur durch Haarwechsel! „Alle Säugetiere, im nordischen Klima wenigstens, werfen ihr Haar zweimal im Jahre, bekommen einen dickeren Pelz für den Winter und einen dünneren für den Sommer, und bei unserer Art ist der Winterpelz weiß, während das Sommerfell braun ist; aber das einzelne Haar ändert niemals seine Farbe von dem Zeitpunkt an, wo es auf der Haut zum Vorschein kommt, bis es wieder ausfällt. Der Wechsel von Braun zu Weiß geht im Herbst vor sich, und für kurze Zeit sieht das Tier dann etwas gescheckt aus"; aber „im Laufe weniger Wochen oder noch schneller wird es ganz weiß, und wenn auch eine Zeitlang das Braun noch in Flecken zu sehen ist, so ist doch die allgemeine Wirkung derer, die ich auf dem Schnee gesehen habe, so, daß mindestens die Hälfte tatsächlich weißer erschien als die Schneefläche, über die sie hinliefen."

Beim amerikanischen Schneehasen ist, nach Braß, das Leder zu dünn, um das Fell als Pelzwerk verwertbar zu machen; der Balg kann daher höchstens zur Filzfabrikation dienen.

Eine gewisse Neuerungs- und Einführungssucht, die heute in unseren Jägerkreisen steckt als Übertreibung des an sich so schönen Hegersinnes, hat auch den Gedanken in die Jagdpresse geworfen, den Veränderlichen Hasen Amerikas bei uns auszusetzen. Zur Einführung bei uns eignet er sich aber nicht, weder für die Jagd, da er unglaublich fest im Lager sitzt, noch des Wildbrets wegen, da das Verhältnis zwischen Keulen und Rücken sehr zuungunsten des letzteren ausfällt. Der Marktpreis beträgt in Amerika 10—20 Cent, ein Beweis, daß er auch in seiner Heimat nicht sehr begehrt wird. („Dtsch. Jägerztg.")

Der **Polarhase**, **Arktische** oder **Weiße Hase**, Lepus arcticus *Leach* (glacialis), lebt so hoch im Norden Amerikas, daß er das ganze Jahr über weiß bleibt; nur die Ohrspitzen sind schwärzlich. Im Sommer hat er aber einige wenige lange, schwärzliche Haare über den Rücken zerstreut, und Ohren und Gesicht sind leicht grau überflogen. Ein Sommerkleid ist also doch vorhanden, was ja auch selbstverständlich ist; bei den verwandten Formen von Labrador (L. labradorius *Mill.*) und Neufundland (L. a. bangsi *Rhds.*) geht auch die sichtbare Veränderung weiter.

Der echte Polarhase der arktischen Region ist auf den Schnee angewiesen, zum Schutz gegen das Unwetter und alle anderen Feinde. Sein Heim ist ein Loch in einer Schneewehe oder eine Spalte in einem ausgebrochenen Felsen, und sein Futter Hirschzungenpilze, Flechten und die Zweige arktischer Zwergbäume, die so wetterhart sind wie er selbst. In dem langen,

trüben Winter des hohen Nordens hat er jedenfalls wenig Feinde zu fürchten außer dem Blaufuchs und in den wenigen Wochen des sogenannten Sommers die Edelfalken und die arktischen Eulen. Wenn der Polarhase nicht auf seine spärliche Äsung ausgeht, sitzt er niedergedrückt in seinem Lager, des trockenen Treibschnees nicht achtend, der ihn oft ganz einhüllt, während er schläft. Wenn dann der Edelfalk oder die Schneeeule in Sicht kommen, abgezeichnet gegen den düsteren Himmel, drückt er sich nur noch tiefer in den Schnee; wenn aber der Polarfuchs mit Räubergelüsten auf seiner Spur daherschleicht, dann kommt es meist zu einem Rennen auf Leben und Tod über Meilen fester Schneefläche. Es ist merkwürdig, daß gerade ein Glied aus einer der dünnhäutigsten und wehrlosesten Säugetiergruppen sich sehr wohl imstande erweist, den Härten des Polarlebens zu trotzen; aber man hat diese Polarhasen auf Eisfeldern gefunden und zugefrorenen Meeresteilen zwanzig Meilen vom nächsten Land. — Sverdrups, des wackeren Nansengefährten, „Neues Land", d. h. Nordgrönland und die benachbarten Küstenstriche, scheinen der bevorzugte Tummelplatz des Polarhasen zu sein. Überall begegnete ihm die zweite norwegische Polarexpedition, und immer wieder setzte ebensowohl sein scharenweises Auftreten in Erstaunen wie die arglose Vertrautheit, die das vollkommen menschenunkundige Tier verriet. Am Foulkefjord wurden die ersten aus der Ferne für wilde Renntiere gehalten, ein ähnlicher Irrtum, wie er bei gewissem Wetter auch unseren Jägern hier passiert. Sverdrup und seine Leute streiften infolgedessen die ganze Nacht umher, ohne Renntierfährten zu finden. „Hasenscharen aber sahen wir fast auf Schritt und Tritt." Man machte reiche Jagdbeute an solchen, deren einziger Fehler darin bestand, daß sie so groß und fett und so schwer zu tragen waren. Die Reisenden aßen zum Abend Hasensuppe. „So fette Hasen habe ich noch nie gesehen: es lag ein halber Zoll Fett auf der Suppe!" Als beim Übergang über einen Fluß das blasige, hohle Süßwassereis krachte, sprang am anderen Ufer eine merkwürdige Gestalt auf. „Sie war schneeweiß, ging auf zwei Beinen und sah geradeso aus wie ein kleiner Junge, der im Hemd herumläuft... Daß es ein Hase war, wurde mir erst klar, als er 300—400 m von mir entfernt war... Jedenfalls ist es eine Tatsache, daß die Hasen hier oben lange Strecken auf den Hinterbeinen laufen..." Sverdrups Erfahrung geht dahin, daß die Hasen jener Regionen sich recht häufig im Winter zusammenschließen und ein anderes Gebiet aufsuchen. „Über die Ursache wage ich mir kein bestimmtes Urteil zu erlauben ... doch daß es auf irgendeine Weise mit der Nahrungsfrage zusammenhängt, glaube ich ganz bestimmt." Und aus seinen „glücklichen Jagdgründen" auf Moschusochsen, von dem danach so genannten „Fleischhügel" auf der amerikanischen Seite erzählt Sverdrup: „Du lieber Himmel, was gab es hier Hasenspuren! Zahllose Fährten gingen kreuz und quer in allen möglichen Richtungen!" Als Sverdrup aus dem Tale den Bergabhang hinanstieg, schien er sich mitten auf einer Heerstraße zu befinden. Der Schnee war an vielen Stellen zu richtigen Wegen festgetreten. Dann erblickte Sverdrup plötzlich auf einer nicht weit entfernten Fläche einen ganzen Haufen weißer Punkte. Es sah beinahe aus, als lägen weiße Steine auf dem mageren Boden. In Wirklichkeit bedeutete jeder einzelne weiße Punkt dort hinten einen Hasen. Sverdrup „konnte bald 31 Tiere zählen. Dreißig davon saßen die ganze Zeit über völlig regungslos da; sie schienen zu schlafen. Der Einunddreißigste war anscheinend der Wächter. Er ging zwischen den anderen umher und war die Wachsamkeit selbst. Alle Augenblicke richtete er sich auf den Fußspitzen auf und horchte gespannt; da er aber nichts Verdächtiges entdecken konnte, setzte er jedesmal seine Runde zwischen den Reihen fort. So ließ er Sverdrup ganz nahe herankommen, weil dieser immer stille stand, bis der Hase sich wieder beruhigt hatte. Endlich aber fuhr dieser auf einmal in

die Höhe, rannte wie verrückt um die ganze Herde herum und schlug dabei mit den Hinterläufen auf die Erde, daß es förmlich knallte. Dann jagte er den Abhang hinauf und die ganze Gesellschaft in einer langen, geraden Linie hinterdrein. Es sah aus, als werde eine lange weiße Schnur über die Halde und den Landrücken gezogen. An zwei andere einzelne Polarhasen kam Sverdrup durch vorsichtiges Zickzackgehen noch näher heran, so daß er zuletzt nur noch drei, vier Meter von ihnen entfernt war. „Es war wirklich rührend, diese großen, vertrauensseligen Polarhasen ein paar Schritte von mir ruhig an Wurzeln nagen zu sehen!" Weniger vertraut war eine andere Hasenschar. „Sie wurden bald auf mich aufmerksam und zogen sich langsam zusammen; schließlich waren sie auf dem Landrücken zu einem weißen Klumpen geschart, und dann ordneten sie sich mit den Köpfen nach innen und den Hinterläufen nach außen. Der Haufe war aber so groß, daß sich mehrere Reihen umeinanderzogen, und nun war es für jeden einzelnen eine Lebensfrage, in den innersten Ring zu gelangen. Sie drängten, pufften und bissen einander, so daß sie laut schrien, und während des beständigen Schreiens um den Platz dreht sich der Ring langsam im Kreise wie ein Mühlstein. Das war das Karree der Polarhasen!"

An flacher Fjordküste, wo Sandwerder weit vorsprangen, etwas oberhalb der Flutmarke hatten die Hasen sicherlich ihren Weideplatz; denn dort war alles weit und breit zerkratzt und zerscharrt. Bei genauerer Untersuchung stellte sich heraus, daß alle Spuren vom Weideplatze nach dem Treibeise hinunterführten; keine einzige zeigte landeinwärts. Tagsüber hielten sich die Hasen wohl draußen in den Höhlen und Grotten des Treibeises auf, die ihnen viel sicherere Verstecke vor Füchsen und Wölfen gewähren konnten als die offenen, ungeschützten Ebenen des Flachlandes. „Ich selbst habe wiederholt die Erfahrung gemacht, daß man gerade an Orten, wo es um diese Zeit buchstäblich von Hasen wimmelt, tage- und nächtelang vergeblich nach ihnen suchen kann, wenn die Jahreszeit vorbei ist, in der sich das Treibeis als Versteck für sie eignet. Sie ziehen dann tiefer ins Land hinein; denn in einer Gegend, die ihnen keine Zufluchtsorte vor ihren Feinden bietet, können sie sich nicht aufhalten. Seit wir von der Troldfjordenge auf den Fjord hinuntergekommen waren, hatten wir unterwegs überall im Treibeise Hasenfährten gesehen. Selbst in der Mitte des Fahrwassers fanden wir sie in großer Zahl." Im vierten Frühling der Expedition, „am 28. April gelangten wir an ein großes Gewässer, das in nördlicher Richtung tief ins Land einschnitt... Wir tauften den Fjord ‚Hasenfjord', und zwar nicht ohne Grund. Wohin wir nur blickten, sahen wir Hasen laufen; überall wimmelte es von ihnen. Sie stürmten umher, als ob sie alle halb verrückt wären. Es war mitten in der Paarungszeit..." Eine Menge überraschender Züge aus dem Leben des Polarhasen, die allem Anschein nach diesen allein auszeichnen!

Auch auf die Frage, wovon solche Scharen in diesen hohen Breiten leben mögen, erhalten wir bei Sverdrup wenigstens mittelbar eine Antwort durch die „Übersicht über die botanischen Arbeiten der Expedition", die deren Botaniker, Herman G. Simmons, der Reisebeschreibung anfügt. Wenn am Foulkefjord und auf Ellesmereland 70 Arten höherer Pflanzen vorkommen, das Land dort in großer Ausdehnung grün war, oder mit anderen Worten: die Vegetation, nicht das Gestein, den Farbenton weiter Flächen der Landschaft bestimmte, üppiger Pflanzenwuchs auch die Umgebungen des alten Eskimoortes Ita bedeckte, weil überall der Boden von Millionen dort nistender Krabbentaucher stark gedüngt wird, so kann man sich schon eher denken, wie die geschilderten Hasenmengen ihr Leben fristen. Sie werden sich, zeitweise wenigstens, von überallher an solchen bevorzugten Plätzen zusammenscharen; da können sie dann „mitten im ewigen Eise" sogar fett werden!

Der Nordische Schneehase der Alten Welt, Lepus timidus *L.* (variabilis), hat in unserer Wissenschaft das merkwürdige Schicksal gehabt, daß auf ihn der allbekannte lateinische Artname timidus, der Furchtsame, übertragen werden mußte, der seit Linnés Zeiten den Tierkundigen für unseren heimischen Helden des Hasenpaniers geläufig war. Es kann aber



Nordischer Schneehase, Lepus timidus *L.* 1/5 natürlicher Größe.

gar kein Zweifel sein, daß der geniale Schöpfer der zoologischen und botanischen Namengebung mit seinem Lepus timidus den Schneehasen gemeint hat: kommt doch in Linnés Heimat, Schweden, gar keine andere Hasenart vor! So ist der Schneehase das beste Schulbeispiel dafür geworden, daß man die Linnéschen Namen durchaus nicht immer ohne weiteres für unsere deutschen und mitteleuropäischen Arten anwenden darf, wie man das sozusagen als selbstverständlich betrachtet hat bis in unsere Tage, bis die moderne Systematik uns eines

besseren belehrte. Sie zeigt uns ferner, daß es nicht angeht, die nordischen Schneehasen Europas und Asiens alle zusammenzuwerfen, sondern geboten ist, sie mindestens als Unterarten zu unterscheiden. Wie sollte auch ein Tier, das von Island über Schottland, die Skandinavische Halbinsel und das übrige Nordeuropa und Nordasien bis auf die japanische Nordinsel Jesso sich verbreitet, nicht verschiedene geographische Formen bilden! Zunächst unterscheiden sich alle nordischen Schneehasen dadurch, daß der Schwanz auch oberseits weiß und das Ohr kürzer als der Kopf ist. Aber auch der allgemeine Färbungscharakter des Sommerkleides ist ein anderer: es fehlt das Hellbraune, Weißsprenkelige, was unser Lampe hat, der ganze Ton ist dunkler, schmutzig rotbraun, oben schwärzlich, nach hinten von Grau überflogen, am Bauche schmutzig weißlich. Schwarz ist nur ein Randstreifen der Ohrspitze, der besonders am Winterkleide deutlich hervortritt. Ferner ist der ganze Kopf plumper, im Nasenteil dicker und die Behaarung auf den Sohlen der Hinterläufe ganz auffallend stark und bürstenartig starr, jedenfalls im Zusammenhang mit dem Laufen auf dem Schnee. Der Schneehase erscheint schwächer und starkläufiger, weil sein Rumpf schmächtiger und seine Läufe verhältnismäßig stärker und länger sind als beim Feldhasen.

Der Irische Schneehase, Lepus timidus hibernicus *Bell*, unterscheidet sich von allen anderen dadurch, daß er im Winter nicht weiß wird, sondern wieder ein farbiges, ähnlich rotbraunes oder fuchsiges Kleid anlegt: offenbar eine Folge des meist sehr milden Winters der grünen Insel; denn wenn einmal ein strenger Winter eintritt, wird auch der Hase mehr oder weniger weiß, und anderseits ist in Südschweden die Verfärbung ebenfalls meist unvollständig.

In der Grafschaft Dublin gibt es eine sehr merkwürdige Lokalform, die oben hellbraun oder zimtfarbig ist, und Barrett-Hamilton meint, sie könne ein lehrreiches Licht darauf werfen, wie aus einer plötzlich auftretenden Abänderung (Mutation, englisch sport) eine Art entstehen mag. Die irischen Hasen haben nämlich die Neigung, in dieser Richtung abzuändern: denn unter den auf der Insel Mull, Westschottland, eingeführten ist ein ähnlicher „Sport" aufgetreten, und obgleich man derartige blasse Farbenabänderungen wohl als eine gewisse Entartung nach dem Albinismus hin betrachten muß, so scheint ihnen doch eine große Vererbungskraft innezuwohnen, mittels deren sie sich gegen die gewöhnliche Form behaupten: in der Grafschaft Dublin kommt heute nur noch der heller ausgeartete, zimtfarbige Hase vor!

Barrett-Hamilton hat diesen hellen, zimtfarbigen Dublinhasen aus dem ostirischen Küstenstrich von Malahide bis Balbriggan als besondere Unterart beschrieben (L. t. lutescens *Barr.-Ham.*) und bemerkt dazu, obwohl diese Form vielleicht noch nicht genügend „fixiert" sei, um heute schon als Unterart gelten zu können, so sei sie doch auf dem besten Wege dazu, bereits nahe daran, und er habe ihr die verdiente Aufmerksamkeit zuwenden wollen auf die auffallendste Weise, die statthaft ist: dadurch, daß er sie mit den trinären Namen einer Unterart belegte. Lönnberg möchte in einem gewissen Gegensatze dazu keine verschiedenen Unterarten des Schneehasen gelten lassen, wenigstens die von Nilsson für Skandinavien unterschiedenen nicht, weil er es für unmöglich hält, eine scharfe Grenze zwischen diesen Subspezies zu ziehen. „Oben im Norden und auf den Gebirgen sind alle Hasen im Winter schneeweiß, und die schwarze Ohrenkante ist schmäler. In Schweden sind die Hasen nur ausnahmsweise ganz weiß, gewöhnlich vielmehr graublau, und die schwarze Ohrenkante ist etwas breiter. Nach Norden werden allmählich die schneeweißen Hasen zahlreicher, so daß in einigen Gegenden etwa ein Drittel weiß ist, etwas nördlicher die Hälfte, dann zwei Drittel usw., die übrigen sind blau. Dies steht offenbar in Beziehung zu der Zeit, während welcher der Boden

mit Schnee bedeckt ist, und ähnliche allmähliche Übergänge findet man bei den kleinen Wieseln, Eichhörnchen." (Brief an Heck, 1907).

Über den Farbenwechsel des Schneehasen hatte man lange Zeit falsche Ansichten, indem man Umfärbung ohne Härung annahm. 1894 wies aber Allen beim amerikanischen Schneehasen zweimaligen Haarwechsel im Jahre nach („Bull. Amer. Mus. Nat. Hist."), und 1899 folgte Barrett-Hamilton mit dem Beweisstück eines in der Frühjahrshärung befindlichen Balges vom Schottischen Schneehasen, den er der Londoner Zoologischen Gesellschaft vorlegte. Auch im Berliner Zoologischen Garten hatte man durch Antupfen mit Anilinfarbe längst festgestellt, daß der Farbenwechsel durch Haarwechsel vor sich geht. Anders kann es auch nicht wohl sein, trotz der seltenen Ausnahmefälle „über Nacht gebleichter Haare" beim Menschen, die man für nachgewiesen hält. Im allgemeinen ist aber nach unseren heutigen Begriffen das Säugetierhaar, ausgewachsen, ebenso wie die Vogelfeder, ein totes, d. h. vom Stoffwechsel abgeschlossenes Gebilde, in dem vielleicht noch geringfügige Farbenänderungen durch Luft und Licht, nicht aber ein vollständiges Verschwinden der Farbe vorkommt, geschweige denn ein Wiederauftreten von Farbe, nachdem ursprünglich Weiß, d. h. kein Farbstoff, vorhanden war. Lönnberg schreibt darüber an Heck: „Dies ist ... unseren älteren Faunisten ganz gut bekannt gewesen; so z. B. Lilljeborg (‚Schwedens und Norwegens Wirbeltiere', 1874)". Diesen zitiert Lönnberg weiter: „Wie wir beobachtet haben, ist die Herbsthärung etwas langsamer als die Frühjahrshärung. Während der Herbsthärung haben wir erfahren, daß Nacken, Hals und der hintere Teil des Rumpfes zuerst weiß werden." Über die damit angeschnittene Frage, inwieweit die Umfärbung mit Temperatur und Witterung Schritt hält, finden sich ganz widersprechende Angaben. v. Loewis teilt aus einem „ungemein milden Herbste" mit („Zool. Garten", 1879), „daß das Ausfärben der Moorschneehühner, Holzhasen und Eichhörnchen zur gewöhnlichen Zeit erfolgte". Dagegen berichtet Seton P. Gordon („Country Life", Dezember 1907), daß „in dem milden Herbste, wo kaum ein einzelner Schneefall in den schottischen Hochlanden vorkam, der blaue Hase seine Farbe weniger schnell änderte als in schneereichem Herbste. Auf einem bekannten ‚Hasenberge' hatten einige überhaupt kaum die Farbe gewechselt, während sie zu früherer Zeit des Jahres vorher, als aber die Berge im Herbst ständig mit Schnee bedeckt waren, meist schon weiß waren wie ihre Umgebung."

Über das Leben der Schneehasen der russischen Ostseeprovinzen berichtet v. Loewis in einer Arbeit über „Die wildlebenden Haartiere Livlands" („Zool. Garten", 1888). „Der Holzhase war früher sehr gemein, er nimmt aber mit dem Schwinden der dichten Wälder und bewachsenen Moräste mehr und mehr ab. Ich fürchte, es gibt jetzt bereits ganze Kirchspiele in Livland, in denen der weiße Hase nicht mehr angetroffen wird." Und in seinen „Bemerkungen über den Schneehasen in Livland" („Zool. Garten", 1887) fügt er hinzu: „Das Niederhauen und Ausroden der lauschigen, dunkeln Wälder gemischten Bestandes, das oft absichtliche Ausrotten größerer Espenbestände, das auch hierzulande allmählich immer allgemeiner angewandte Durchforsten der Waldschläge, aber namentlich das Reinigen der feuchtgründigen, laubholzreichen Waldniederungen und der Grasmoore zu Heuschlägen und Weidewiesen sind die Ursachen des langsamen, aber sicheren Abnehmens, wenn nicht gar Aussterbens unseres Holzhasen. Seine Existenz verträgt sich eben nicht mit zusammenhängenden Kulturflächen, mit forstmännisch geordneter Bewirtschaftung der Wälder; dieselbe verlangt urwüchsiges Weidengestrüpp, wildwuchernde Wurzelschößlinge der Espen, undurchdringliche Tannendickichte und namentlich auch einige Ruhe vor Viehherden, Hunden und Menschen."

Die findet er in einigen ostpreußischen Grenzforsten, so in Rominten, dem Leibrevier

unseres Kaisers, jetzt vielleicht besser als in Rußland. Er kommt wenigstens innerhalb der Grenzen unseres Reiches vor: der Nordische Schneehase gehört zur deutschen Tierwelt! Dies wird von der berufenen Stelle, dem kgl. Oberförster Baron v. Sternburg in Rominten, brieflich bestätigt, der selbst ebenso wie seine Nachbarn in der Romintner Heide mehrere Exemplare erlegt hat. Das kommt aber verhältnismäßig selten vor, weil wir unsere Treibjagden nur an den Feldrändern abhalten, die der Schneehase meidet. Er hält sich in den inneren, ruhigen Teilen des Waldes, wechselt nie auf das Feld. Er ist recht eigentlich ein Tier des Waldes und läßt sich sehr schwer treiben, geht nicht vorwärts, sondern drückt sich durch die Treiber.

Zu Loewis' Kinderzeit (etwa um 1850) „fehlte der Holzhase keinem größeren Gute; in allen einigermaßen erheblichen Waldstücken hauste er entweder allein oder dominierend, jedenfalls aber mit dem ‚Litauer‘ (dem einwandernden Feldhasen) gemeinschaftlich. Die leidige Kultur nagt energisch an seiner unschuldigen Existenz, und auf wald- und buschlosen Ebenen scheint er durchaus nicht leben zu können.“ Aus alledem geht deutlich genug hervor, daß auch der altweltliche Schneehase, wie der amerikanische, ein ausgesprochenes Waldtier ist und sich mit unserer westeuropäischen Kultur und Bodenbearbeitung schlecht verträgt. Der eingeborene Waldhase verschwindet, und unser Feldhase breitet sich aus. Die erhöhte Landeskultur bringt nicht nur neue, bessere Haustiere, sondern auch neues, besseres Wild mit; denn daß der Schneehase sowohl vor der Flinte geringere Weidmannsfreude als auf dem Teller geringeren Genuß bietet, davon dürfen wir wohl nach dem Beispiel seines amerikanischen Verwandten überzeugt sein. Und doch darf nicht verschwiegen werden, daß Martenson glaubt, in Livland eine gewisse Anpassung der Schneehasen an die neuen Bodenkulturverhältnisse feststellen zu können. „Ich habe seit vielen Jahren bemerkt, daß der Schneehase gleich dem Feldhasen immer mehr und mehr seine Äsung auf dem Winterkornfelde sucht, sich also darin auch der fortschreitenden Landkultur anzupassen begonnen hat. Noch im verwichenen Oktober habe ich bei etwas Spurschnee zwei Schneehasen, deren Spuren ich von ihren Futterplätzen auf einem Roggenfelde aus aufnahm, geschossen, und zwar auf einem mit Wacholder und einzelnen Bäumen bestandenen Heuschlage, wo auch Feldhasen anzutreffen sind. Solche Anpassung des Schneehasen dürfte seine rasche Verminderung, über welche allgemein geklagt wird, vielleicht etwas verzögern“, jedenfalls aber die Gelegenheit zum Zusammentreffen und zur Mischung beider Hasenarten noch vermehren.

In der oben angezogenen Arbeit beschreibt v. Loewis noch eine sehr interessante Eigentümlichkeit des baltischen Schneehasen, die er mit Recht als neu für die Wissenschaft bezeichnet: das ist eine Brunftstimme. „Wenn man im Frühjahr durch unsere einsameren, größeren Wälder wandert, hört man des Abends, selten um Mitternacht, meist aber vor dem Morgengrauen, einen eigentümlichen, ziemlich lauten Ruf, der hervorgestoßen, recht rasch einigemal wiederholt wird und ungefähr so klingt: hu-hu-hu-hu-hu usw.“ Auch Grevé hat im Moskauer Gouvernement diesen Paarungsruf des Schneehasen vernommen.

Nach Grevé rückt der Schneehase abends früher heraus und geht morgens später ins Lager als der „Litauer“, weshalb man beim Hasensprengen, falls die Spuren des heimkehrenden Feldlampe von später fallendem Schnee verdeckt werden, oft noch die Spuren des „Weißen“ im nahegelegenen Walde vom Rande aus aufnehmen kann. Grevé hat „im Moskauer und Wladimirschen Gouvernement Schneehasen zu jeder Jahreszeit tagsüber nur im Walde getroffen; freilich waren diese Wälder sehr oft klein, parkartig und nicht dicht, wenn auch genügend mit Unterholz (Wacholder, Haselnuß, Weidenarten) bestanden. Nachts rückten sie oft zu dem auf dem Felde in ‚Gubben‘ zusammengelegten Getreide, auf Heuschlägen

an die Heuschober heran, um zu äsen. Ja, auch in die Gemüse- und Obstgärten nicht allzuweit vom Walde gelegener Gehöfte und Dörfer machten sie Exkursionen, um auf den Beeten stehengebliebene Kohlstrünke und die Rinde der Obstbäume zu beknabbern. In größeren Waldkomplexen bearbeiten sie die Rinde der Espe mit Vorliebe, was auch Pleske bestätigt, und im Smolensker Gouvernement hat Förster Dohrandt an eigens für den Holzhasen gefällten Espen Fallen für den Luchs, diesen Erbfeind des ersteren, mit Erfolg gestellt. Der Luchs findet sehr bald den Hasen an seinen Futterplätzen durch sein feines Gehör heraus, da man das Nagen auch mit dem minder feinen Menschenohr auf 40 Schritt in der nächtlichen Waldstille vernehmen kann. Auf die Frage, ob der Schneehase ständiger Bewohner der Tundra, der nordischen, in der Tiefe meist vereisten Moossteppe, sei, antwortet Grevé, daß ihm der Aufenthalt dort wohl behagen dürfte, weil die Tundra stellenweise mit dichtem Strauchwerk und kleinen Wäldchen, allerdings nicht hochstämmiger Bäume, bestanden ist. Nach Pleske (Brief an Heck) zeigt es sich, daß infolge der Stellung seiner Schneidezähne der Hase stehenden Stämmen ungefährlich ist, gefälltes Holz aber mit Leichtigkeit benagen kann.

Hat der Waldhase sein Quartier im Jungholze, so besucht er auch die angrenzenden Felder und äst dort vornehmlich Winterkorn. Von seinem Waldlager trennt er sich nur im Spätsommer, zur Zeit, wenn das noch ungeschnittene Getreide ihm sowohl Nahrung als Wohnung bietet. Bei anbrechender Morgendämmerung oder bald nach Sonnenaufgang sucht der Waldhase sein Lager auf, in welches er sich mit den üblichen Vorsichtsmaßregeln (genau wie der Feldhase) begibt. Er verdoppelt seine Spur, d. h. kehrt auf derselben zurück, macht dann einen riesigen Satz zur Seite und wiederholt dieses Manöver bis zu dreimal, ehe er sich niedertut. Die Spur des Waldhasen ist bedeutend breiter als die des Feldhasen und leicht von dieser zu unterscheiden. Wie fest der Hase in seinem Lager sitzt, hängt ganz von der Witterung ab. „Bei klarem, namentlich frostigem Wetter ist der Hase leicht rege und verläßt das Lager, sowie er ein verdächtiges Geräusch hört. Bei nassem Wetter muß man erst an den Baum klopfen, unter dem er sitzt, um ihn zu bewegen, das Lager zu verlassen. Bei starkem Schneefall und besonders anhaltendem Schneegestöber läßt er sich so verschneien, daß mir Fälle bekannt sind, wo Jäger auf Schneeschuhen über den Hasen hinweggefahren sind. Sein Verhalten im Lager hängt auch davon ab, wie weit die Färbung seines Pelzes mit der Umgebung übereinstimmt. Der noch braune Waldhase ist nach Schneefall äußerst furchtsam und drückt sich lieber im Lager; anderseits macht es der weiße Hase ähnlich, wenn die Schneedecke abgetaut ist.“ Das ist wohl so zu erklären, daß das die ganze Umgebung verändernde Auftreten oder Verschwinden der Schneedecke einen tiefen Eindruck auf das Tier und dieses besonders ängstlich macht. „Je nach der geographischen Breite schwankt auch der Zeitpunkt für die periodischen Erscheinungen im Leben des Waldhasen. Die Brunst beginnt in den südlicheren Breiten bereits Ende Januar, fällt bei uns (Gegend von St. Petersburg) meist in den Februar und verschiebt sich in höheren Breiten wohl noch um einige Wochen. Als Regel möchte ich wohl annehmen, daß sie mit dem ersten anhaltenden Tauwetter zusammenfällt. Dementsprechend fällt auch die Zeit des ersten Wurfes manchmal noch in den März, meist aber in den April. Die Anzahl der Würfe ist ebenfalls von der geographischen Breite des Wohnortes abhängig. In den südlichen Teilen des Verbreitungsgebietes sollen bis fünf Würfe im Jahre vorkommen, bei uns sind es wohl nur vier und im höheren Norden drei oder auch noch weniger. Ende April ist bei uns gewöhnlich die zweite Rammelzeit; ich habe wenigstens um diese Zeit mehrfach aus dem Schirm während der Birkhahnbalz den Liebesreigen des Waldhasen mit angesehen. Es gibt dabei ziemlich ernste Schlägereien und Raufereien;

vornehmlich werden ausgiebige Ohrfeigen ausgeteilt, mitunter aber auch das Gebiß angewendet. Daß hierbei nicht unbedeutende Verletzungen und selbst tödliche Verwundungen vorkommen, wird schon dadurch wahrscheinlich gemacht, daß Waldhasen auf dem Transport in gemeinsamer Verpackung sich sehr häufig zu Tode beißen. Der Wurf besteht aus 4—5 Jungen; der erste und letzte erliegt aber häufig den ungünstigen Witterungsverhältnissen unseres Frühlings und Herbstes. Die Anzahl der Waldhasen ist somit immer Schwankungen unterworfen, und zwar läßt sich als Regel aufstellen, daß nach trockenen Sommern die Waldhasen häufiger, nach nassen seltener sind. Viele kommen auch durch die Überschwemmungen um, die durch rasches Tauen großer Schneemassen eintreten. Endlich herrschen unter den Waldhasen epidemische Krankheiten. Sie leiden in gewissen Jahren sehr an einer Bandwurmkrankheit, deren Finnenkapseln in den Rücken- und Schultermuskeln abgelegt werden. Ferner habe ich auch andere, mit Flüssigkeit gefüllte Blasen im Waldhasen gefunden. Die Flüssigkeit in diesen Blasen steht unter hohem Druck und spritzt meterhoch heraus bei unvorsichtiger Öffnung. Zahlreich sind natürlich auch die Feinde des Waldhasen, die mit ihm viel leichteres Spiel haben als mit dem ungleich verschmitzteren Feldhasen. Der Bauer fängt ihn hier mit Leichtigkeit im Tellereisen an einem gefällten Espenstamme, lauert ihm in der Dämmerung an den Waldrändern auf oder lockt ihn durch Nachahmung des Locktones der Häsin während der Rammelzeit heran. Weidmännisch werden auf den Waldhasen Treibjagden veranstaltet, oder er wird mit Bracken gejagt oder endlich nach frischem Schneefall gespürt und gesprengt." Sein Fleisch ist aber nach Joh. v. Fischer „hart und unschmackhaft, ... weshalb er auf dem Markte nur die Hälfte des vorigen (Feldhasen) kostet."

Nach v. Loewis' Bemerkungen unterscheidet sich in seinem Betragen und Wesen „der Holzhase vom Litauer für den aufmerksamen Beobachter nicht wenig. Von Hunden verfolgt, stürmt er nicht so eilig ins Weite (obgleich er meist rascher als der Feldhase zu laufen imstande ist), sondern sucht mehr durch listiges ‚Hakenschlagen', durch Wiedergänge und dreistes Festliegen die Feinde irrezuführen und sich dadurch ihrer zu entledigen. Oft sah ich den Hasen, von langem Wiedergange kurz absetzend, sich lagern, während die laute Meute nur wenige Schritte von ihm flüchtig vorübereilte. Dann aber sprang er kaum 10 Schritte hinter dem Rücken seiner Verfolger in die Spur hinein und lief nun in großen, raschen Sätzen stets in derselben rückwärts. Namentlich bei lockerem Schnee führt er auch die geübtesten Hunde irre. Im Herbst entkommt er derart bei Parforcejagden fast ausnahmslos, während sein Vetter meist unfehlbar an den Sattel gelangt."

Auf der Skandinavischen Halbinsel findet sich nach Lönnbergs brieflichen Mitteilungen der Schneehase überall auf den Feldern wie im Walde. Doch liebt er die meilenweiten, ununterbrochenen Nadelwälder nicht, sondern kommt da nur sparsam vor. Liegt aber im Walde eine Kleinbauerhütte mit einigen Äckerchen, dann leben oft einige Hasen in der Umgebung. Am liebsten sind ihnen solche Gelände, wo Felder und aus Laub- und Nadelholz gemischte Wälder, recht vielfältig verteilt, die (Park-)Landschaft bilden. Auch auf den Inseln in den Schären sind Schneehasen sehr häufig. Wo sie sich aber auf dem Festlande nach Belieben verteilen können, leben sie — zum Unterschied vom Feldhasen — nicht dicht nebeneinander, sondern jeder einzelne hat seinen eignen Bezirk, bald größer, bald kleiner, je nach den Verhältnissen. Während der Begattungszeit wandern die männlichen Hasen oft meilenweit. Auf dem Gebirge sind die Schneehasen in der Birken- und Grauweidenzone häufig, kommen aber noch höher, sogar in der Flechtenzone, vor.

Einsendungen an unsere deutsche Jagdpresse aus Schweden bekräftigen Lönnbergs

Meinung über den Schneehasen noch weiter; namentlich lassen sie keinen Zweifel, daß der Umkreis, den er sich als Wohngebiet wählte, beim Schneehasen erheblich weiter gesteckt ist als beim Feldhasen. Hand in Hand mit dieser Vorliebe für ein zwangloses Umherstromern innerhalb eines größeren Stammreviers geht bei ihm eine gewisse Unverträglichkeit mit seinesgleichen: „Gesellschaften" liebt und gibt er nicht. Deshalb ist es aber auch bei ihm „mit der Schonung allein nicht getan; denn ich kenne eine ganze Reihe von großen und vorsorglich gehegten Revieren, in denen trotz aller Sorgfalt und Mühe kein richtiges Gedeihen unter den Hasenbeständen Platz greifen will. In Gimo (Upland) z. B., einem der bestbesetzten Jagddistrikte Mittelschwedens, betrug die Strecke eines ganzen Jahres (1905/06) nicht mehr als insgesamt 576 Hasen, und das auf einer Betriebsfläche von 83000 Hektaren... Nach dem Gesamtareal also netto zwei Hasen auf je 300 Hektar Waldfläche. Etwas besser liegen die Dinge in den Schonenschen Revieren." Auf Trolleholm (7500 Hektar) betrug die Jahresstrecke 97 Hasen, auf einem Blekinger Besitz noch günstiger: auf 5000 Hektar 376 Hasen. Die bekanntgegebenen Abschußziffern für den Gesamtbereich Schonens zusammengerechnet, ergeben auf je 31 Hektar Jagdfläche einen Hasen.

Den schottischen Schneehasen in seinen früheren und jetzigen Lebensverhältnissen schildert H. B. Macpherson („Country Life", 1907), ein offenbar sehr guter Kenner der Hochlande, mit jener scharfen Beobachtungsgabe und dem praktischen Sinn, der unseren Stammesbrüdern jenseits des Kanals eigen ist. Er beginnt gleich mit einem Gesichtspunkt, der gar nicht oft genug hervorgehoben werden kann, weil er in den meisten Ländern heute den letzten und triftigsten Erklärungsgrund für den Zustand der Tier- und Pflanzenwelt liefert: die Störung des Gleichgewichtes in der Natur durch den europäischen Kulturmenschen. Diese brachte im schottischen Hochlande durch die Vertilgung und Verscheuchung des Raubzeugs zunächst ein Überhandnehmen des Schneehasen (dort mountain hare, Berghase, genannt) mit sich, durch die die Schafzüchter geschädigt werden. Damals entstand die Redensart, daß drei Hasen soviel fressen wie ein Schaf. Sobald aber die Hochlandbahn ihre Geleise nordwärts vorschob, wurden die Berghasen, die bis dahin nur dem Verbrauch an Ort und Stelle gedient hatten, zu Tausenden in die großen Industriestädte des Südens geschickt und erzielten da gute Preise, bis diese durch die Einführung gefrorenen Fleisches aus dem Ausland wieder gedrückt wurden. Vermindert wird ihre Zahl noch durch die Zunahme der Hirschparke, weil diese gewöhnlich mit einer Aufforstung des Moorlandes verbunden ist. Macpherson kennt Fälle, wo Schafweiden, die früher von blauen Hasen wimmelten, im Laufe weniger Jahre nach der Aufforstung ganz von diesen verlassen waren. Den Grund findet er unschwer darin, daß der harte, alte Graswuchs, welcher nach dem Verschwinden der Schafe sich bildet, dem Hasen nicht so gut schmeckt wie die jungen, zarten Halme, die auf einer begangenen Schafweide immer wieder nachwachsen. Hier meidet also anscheinend der Schneehase den Wald. Freilich wird es wohl der öde, moderne Kulturkiefernwald sein; aber man hat doch auch sonst aus Macphersons Schilderung den Eindruck, als ob der schottische Schneehase mehr ein Bewohner des freien Hochmoores wäre. Der schwerste Schneesturm ficht den Berghasen wenig an. Auf der gefrorenen Oberfläche des Schnees legt er nachts unglaubliche Strecken zurück und besucht in großer Zahl tiefer gelegene Reviere. Der Farbenwechsel ist in den schottischen Hochlanden vollständig; aber die Jungen bekommen im ersten Jahre das weiße Winterkleid später als die Alten und behalten oft den ganzen Winter durch einen leichten braunen Ton auf dem Rücken — je mehr, je später im Jahre sie geboren sind. Seine volle Größe erreicht der schottische Schneehase nicht vor dem zweiten Jahre. Es ist

wahrscheinlich, aber mehr in geringeren Höhen, daß während der Frühlings- und Sommermonate zwei Würfe gemacht werden. Die Zahl der Jungen ist durchschnittlich 2—5; die im Frühling geborenen pflanzen sich erst im nächsten Jahre fort und bringen dann nach Macphersons Meinung nicht mehr als einen Wurf. In dem nordschottischen Beobachtungsgebiete unseres Gewährsmannes zeigen die Schneehasen wenig Neigung, in den Klippen und Felsenbergen zu hausen; vielmehr ziehen sie sich nur zum Schutze vor schweren Schneestürmen dorthin zurück und, um ihren Feinden zu entwischen. Auf den Hebriden dagegen benutzen sie die Felsen wie die Kaninchen ihren Bau. Macpherson möchte das so erklären, daß auf diesen Inseln Füchse und andere Raubtiere selten sind, während auf dem Festlande gerade die Felsenschluchten Reinecke als Schlupfwinkel dienen und der Wildkatze, wo sie noch lebt. Da die Berghasen wohl einen sehr guten Gehör- und Geruchssinn haben, die seitliche Stellung ihrer Augen sie aber hindert, genau zu sehen, was unmittelbar vor ihnen auf dem Wege liegt, so werden sie leicht dem Wilddieb zur Beute, lassen sich im hellen Tageslicht so gut wie nachts in Schlingen fangen. Es ist ein beliebter Kniff der Wilddiebe, die Hasenpässe über die Berggipfel mit Schlingen zu belegen und dann die Hasen von unten nach oben zu treiben. Wenn nach Saisonschluß die Sportsjäger die Moore verlassen haben, die Schafherden in den Talgründen weiden, dann macht sich der Wilddieb hinter den Hasen. — Hasentreiben sind auf dem Hochlande aus den oben berührten Ursachen heute lange nicht mehr so ergiebig wie in früheren Tagen. Die größte Strecke, von der Macpherson in neuerer Zeit hörte, betrug 300; aber sie muß heute entschieden als ungewöhnlich groß angesehen werden, während früher in demselben Revier das Doppelte und Dreifache erzielt wurde. Die Art wandert bis zu einem gewissen Grade, und so ist der Schaffarmer, wenn er sie auch gründlich vertilgt hat, doch jederzeit plötzlichem Einbruch der Hasen von den höheren Bergen ringsum ausgesetzt. Es ist zu fürchten, daß im Laufe der Zeit die Berghasen ausgerottet werden, da sie Farmern und (Moorhuhn-)Jägern gleicherweise lästig sind und selbst der blutigste Anfänger an ihrer Jagd wenig Vergnügen findet, wohl aber der Führer eines jungen (Vorsteh-) Hundes fortwährend durch sie gestört wird. Trotzdem würde Macpherson ihr Verschwinden bedauern aus dem praktischen Jägergesichtspunkte, daß eine beschränkte Anzahl Hasen in einem Moorhühnerrevier die Aufmerksamkeit der Füchse und anderen Raubzeuges von diesem Wilde ablenkt. In übermäßiger Zahl verschmutzen sie das Revier mit ihrer Losung und äsen Mengen jungen Heidekrautes weg, das so zuträglich für das Moorhuhn ist. So steht es heute mit dem schottischen Schneehasen, seine Tage scheinen beinahe gezählt. Und warum? Weil er keine Gnade gefunden hat vor den Augen des modernen Jagdherrn, in dessen Hand heute ein gutes Teil des Schicksals unserer höheren Tierwelt liegt.

Auch in der Pelzindustrie spielt der Schneehase heute eine Rolle, namentlich der russische. Sibirische weiße Hasenfelle werden seit etwa drei Jahrzehnten vorteilhaft verwertet: sie werden schwarz, braun, blau oder luchsfarbig gefärbt, auch geschoren und dem Pelze der Chinchilla ähnlich gefärbt und sodann zu sehr gefällig aussehendem, aber unhaltbarem Pelzwerke verarbeitet. Von diesen Fellen kommen jährlich 2—3 Millionen in den Handel: in der allerneuesten Zeit ist aber die Nachfrage wieder zurückgegangen. Die weißen werden jetzt, schwarz gefärbt, hauptsächlich zur Fabrikation von künstlichen „Schweifen“ verwendet. Man verarbeitet aber auch den sogenannten grauspitzigen Schneehasen, d. h. Felle des Frühjahrs- oder Herbstfanges, dessen Grannenhaare bereits grau sind, während die Unterwolle noch weiß ist. Die ganz grauen Sommerfelle taugen nur zur Anfertigung von Hutmacherfilzen.

Auf den Tiermarkt gelangt der Nordische Schneehase nicht gerade oft; freilich ist da wohl auch die Nachfrage nach ihm nicht sonderlich groß. Wie es scheint, gewöhnt er sich nicht ganz leicht in die Gefangenschaft ein; das kann aber bei einem Blatt- und Knospenfresser des Waldes, wie er es ist, nicht weiter verwundern. Reinzucht des Nordischen Schneehasen in der engen Gefangenschaft des Zoologischen Gartens dürfte bis jetzt noch nirgends gelungen, allerdings aber auch kaum irgendwo sehr ernsthaft erstrebt worden sein: in Schweden selbst muß sie nicht allzu schwer sein, da sich Jagdliebhaber, wie Lönnberg schreibt, in kleinen Gehegen Schneehasen züchten, um die Jagd zu verbessern. Dagegen besaß der bekannte Ornithologe Prof. A. König in Bonn eine Mischlingszucht zwischen Schnee- und Feldhasen, über die er brieflich das Folgende mitteilt. Er erhielt durch Vermittelung seines Bruders in Petersburg zwei Schneehasenrammler, denen er in Bonn zwei Feldhäsinnen zugesellte. „Schon nach wenigen Tagen hatte der stärkere Schneehasenrammler seinen Rivalen beseitigt, indem er mit den Vorderläufen dermaßen auf ihn losschlug, daß er bald darauf einging. Die Begattung war fast jedesmal von Erfolg begleitet. Zumeist wurden zwei Junghäschen gesetzt, indessen auch schon vier auf einmal. Der Mutterhase nahm sich seiner Kinder hingebend an. Trotzdem gelang es nur selten, die allerliebsten Dinger großzuziehen. In halbwüchsigem Zustande gingen die meisten ein. Jedoch hatte ich auch die Freude, einige Stücke heranwachsen zu sehen. Diese stimmten in ihrem Äußern ganz mit den Bastardhasen überein, denen ich bei Petersburg in der Freiheit begegnet war. Nur erwiesen sie sich durchweg als unfruchtbar, und zwar in beiden Geschlechtern. Wenigstens gelang es mir nicht ein einziges Mal, trotz unermüdlicher, immer von neuem unternommener und auf mehrere Jahre sich ausdehnender Versuche, die Bastarde zur Fortpflanzung zu bringen... Hinzufügen möchte ich noch, daß sich die Mischlinge nur im Winterhaar deutlich als solche abhoben. Die durch Haarwechsel hervorgegangene Sommertracht neigte zum Charakter der Feldhasen hin und wies, mikroskopisch betrachtet, keine wesentlichen Unterschiede von jenen auf."

Interessante Beobachtungen über das Gefangenleben teilt auch Grill-Stockholm („Zool. Garten", 1863) mit. Er erhielt Ende April zwei wenigstens eine Woche alte Junge, die trotz gleicher Behandlung ein ganz entgegengesetztes Benehmen zeigten. „Der eine wurde sehr bald so zahm, daß er mir auf dem Fuße nachfolgte, wenn ich im Zimmer hin und her ging, auf meine Schultern kletterte, wenn ich auf dem Sofa saß, und eine wirkliche Leidenschaft hatte, meine Hände zu lecken. Der andere Hase hingegen wurde niemals freundlich, niemals zahm, sondern zeigte beständig Furcht, weshalb er endlich seine Freiheit wieder erhielt. — Zwei andere, im August geborene Hasen, also vom dritten Wurf des Jahres, die von meinem Nachbar einen Monat gefangen gehalten waren, setzte ich im September in ein Drahthaus, worin sich ein Teich für Wasservögel befand. Wenn jemand hineinkam, sprangen sie ins Wasser, und wenn dieses flach war, lagen sie oft so, daß nur der Kopf zu sehen war. Kamen sie aber in tieferes Wasser, so schwammen sie mit Leichtigkeit." Dieses sonderbare Benehmen dürfte wohl als Gegenstück zu dem törichten Hineinstürmen der auf den Nordseeinseln eingebürgerten Feldhasen in die Buchten des Wattenmeeres aufzufassen sein, keinesfalls aber zu irgendwelchen Schlüssen auf das Freileben berechtigen.

Auch in der Freiheit mischen sich beide Hasenarten. Schon 1877 erklärte O. v. Loewis in seinen „Bemerkungen" („Zool. Garten"), binnen 20 Jahren mindestens ein Dutzend in Händen gehabt zu haben, an deren tatsächlicher Mischlingsnatur durch sofortige Vergleiche, durch genaue Messungen der verschiedenen Körperverhältnisse usw. gar kein Zweifel aufkommen konnte. Pleske-Petersburg berichtet darüber in einem Briefe an Heck: „Als ich

noch am Museum tätig war, untersuchte ich stets unsere Jagdstrecken aufs genaueste auf diesen Punkt hin und habe eine ganze Reihe von Stücken präparieren lassen. Wie von vornherein anzunehmen war, hat sich dabei herausgestellt, daß es Bastarde gibt, bei denen der Typus des Feld-, und solche, bei denen der des Wald-(Schnee-)Hasen vorwiegt. Endlich fanden sich auch Exemplare, bei denen nur Anzeichen von Bastardblut vorhanden waren. Solche Stücke glaube ich als Angehörige zweiter und dritter Generationen ansprechen zu müssen, bei welchen durch Kreuzung ihrer Bastardvorfahren mit reinblütigen Tieren einer der beiden fraglichen Hasenarten diese letztere ganz vorherrschend geworden ist." Auch Lönnberg-Stockholm hat im Jahre 1905 („Proc. Zool. Soc.") derartige Mischlinge untersucht, die neuerdings auch in Südschweden vorkommen, seit dort der Feldhase zu Jagdzwecken künstlich eingeführt ist. Bei einer solchen Mischlingshäsin, die der jetzige König Gustav Adolf von Schweden im Oktober 1904 bei Skabersjö in Schonen schoß, fand Lönnberg für die bezeichnenden Körpermaße der Ohren und des Schwanzes mittlere Zahlen zwischen Feld- und Schneehase; die Länge der Hinterbeine dagegen übertraf die beider Arten. Auch in der Färbung zeigte sich die Mischlingsnatur des Tieres, das sich im Übergang vom Sommer- zum Winterkleide befand. Es waren z. B. die vorderen oberen Schnurrhaare schwarz, die unteren und hinteren weiß. Der allgemeine Farbenton der Oberseite des Rumpfes war graubraun, heller als das Sommerfell des Schneehasen, aber weniger rostrot als das des Feldhasen. Die Schädeluntersuchung ergab, daß die Nasenbeine des Mischlings in der Gestalt ganz die Mitte halten zwischen den beiden Elternarten. Ähnlich war es auch mit den Jochbogen; doch glichen diese mehr denen des Schneehasen, und dasselbe gilt für den vordersten oberen Lückzahn, der den komplizierteren Bau des entsprechenden Schneehasenzahnes mit drei Schmelzfalten aufwies. Er zeigte zugleich, welch ein kräftiges Tier der Mischling war, in mancher Beziehung stärker als die Eltern. So scheint namentlich seine Kaukraft entwickelt gewesen zu sein, mit größerer Mahlfläche, als der Durchschnitt der Elternarten sie hat. Das brachte eine stärkere Entwickelung der Muskeln mit sich, die die Kiefer bewegen, und mit der Verstärkung der Kaumuskeln wurden wieder die Knochen verändert, die zu ihnen in Beziehung stehen. Das alles zeigt uns, meint Lönnberg, wie leicht sogar solche charakteristische Verhältnisse am Schädel sich ändern können. Im Dezember, nachdem also auch in Schonen alle Hasen ihr Winterkleid angelegt haben mußten, schickte Graf Thott noch einige Exemplare: darunter wieder einen Mischling, der aber dem Feldhasen viel mehr glich als der frühere. Lönnberg möchte ihn daher für ein Ergebnis zweiter Kreuzung zwischen einem Mischlinge und einem Feldhasen halten, zumal er allem Anschein nach auch das Gegenstück dazu, Dreiviertelblut vom Schneehasen, besitzt. Das erste derartige Stück wurde ihm im Januar 1905 von dem Gute Brams-Gunnarstorp in Schonen zugeschickt, das dem Gouverneur Tornerhjelm gehört. Noch mehr glich ein anderer Mischling aus dem Revier Börringe des Grafen Beck-Friis dem Schneehasen, namentlich auch im Schädelbau durch Form und Größe der Nasenbeine und Jochbogen. Dagegen war von den drei Schmelzfalten des vordersten Lückzahnes im Oberkiefer die dritte nur wenig ausgebildet, und der Zahn näherte sich dadurch dem des Feldhasen.

Die Mischlingshasen müssen also, entgegen den Königschen Erfahrungen, mit ihren Elternarten fruchtbar sein; Graf Thott und seine Wildhüter haben auch beide Arten oft genug in der Paarung beobachtet. Unter diesen Umständen muß nun entweder sozusagen eine neue Art entstehen, welche die Unterschiede der beiden ursprünglichen Arten verwischt durch unbegrenzte Kreuzung, oder eine gewinnt die Oberhand und züchtet sich mehr und mehr wieder rein heraus, während die andere zurückgedrängt wird und schließlich verschwindet.

Dieses letztere scheint an einigen Orten in Schonen, z. B. in Skabersjö, der Fall zu sein. So berichtet Graf Thott an Lönnberg, zuerst nach Einführung des „deutschen Hasen" seien Stücke, die man als Mischlinge habe ansprechen müssen, recht zahlreich gewesen; später aber wurden sie seltener und seltener, so daß unter den ersten 200 Hasen, die 1904 geschossen wurden, nur ein einziger (der oben zuerst beschriebene) herauszufinden war, der zweifelhaft sein konnte; alle anderen konnte man als richtige Feldhasen ansehen. Auch hier scheint also der Schneehase den kürzeren zu ziehen; das braucht aber nicht an mangelnder Vererbungskraft, sondern kann auch, wie anderswo, einfach daran liegen, daß ihm der heutige Bodenkulturzustand Schonens nicht mehr zusagt und er daher sozusagen von selbst verschwindet. — Aus demselben Grunde rückt ja auch in Nordwestrußland der Feldhase ohne Zutun des Menschen immer weiter vor, und dort sind daher Bastardhasen eine so wenig seltene Erscheinung, daß man schon einen eignen Namen (Tumak) für sie hat. König, der dadurch eben zu seiner Mischlingszucht angeregt wurde, bezeugt, daß auf den Treibjagden in der Umgebung von Petersburg, die er mitzumachen Gelegenheit hatte, diese Bastardhasen sogar von den dortigen Bauern als solche immer richtig angesprochen wurden. „Während der Schneehase — von den Russen Bjälak, d. h. der Weiße, genannt — in dortiger Gegend bei weitem der häufigere war, war unser mitteleuropäischer Feldhase eine bedeutend seltenere Erscheinung. Die russischen Bauern nannten ihn im Gegensatz zu dem Schneehasen Russak. Diejenigen Stücke aber, welche offenbar Mischlinge zwischen Feld- und Schneehasen waren, nannten sie Tumaki. Diese erkannte man auf den ersten Blick als tatsächliche Bastarde; das bestätigte zunächst die Farbenverteilung. Während der Rücken im Winterhaar jene schöne, reinweiße Färbung zeigte, wie sie dem Schneehasen eigentümlich ist, waren Kopf, Flanken und Hinterteil rotbraun. Die Läufe dagegen waren weiß mit Rotbraun gemischt. Die Behaarung an sich war dicht, das Haar selbst weich und lang; die Lichter auffallend dunkel, nahezu schwarz." — Auch der deutsch-russische Jagdfaunist Martenson kennt den Bastardhasen sehr gut, hat „wohl fünf von ihnen erlegt, und zwar den fünften, eine etwa zwei- oder dreijährige Häsin, noch unlängst („Neue Balt. Weidmannsblätter", 1907) auf dem Gute Malup. Dieser Bastard hatte seinen Lagerplatz etwa eine halbe Werst vom Feldrande entfernt im Walde. Unausgeworfen wog er $10^1/_4$ Pfund russisch, = 4,2 kg, also etwa 2 Pfund mehr als durchschnittlich der Schneehase wiegt. Die Körperlänge betrug 55 cm, die Länge der Löffel 13 cm. Seine Hinterläufe glichen denen des Schneehasen... Die Schnurrhaare sind weiß und schwarz, und die Iris ist gelbbraun." Die Schädelmaße deuten auf den kürzeren Kopf des Schneehasen hin. Die Färbung ist nach Grevé „bei diesen Blendlingen eine sehr verschiedene, nicht immer so, wie sie Martenson beschreibt; aber immer kann der erfahrene Beobachter und Jäger sofort die etwa vorhandenen Merkmale der beiden Stammeltern mehr oder weniger ausgeprägt vorfinden."

Mag das Lebensbild des Schneehasen in verschiedenen Teilen seines ungeheueren Verbreitungsgebietes sich etwas verschieden malen: überall bleibt er ein Charaktertier des feuchten nordischen Wald- und Moorlandes, einerlei ob Hoch- oder Tiefland; überall bleibt er verbunden mit Schnee und langem Winter. Eine Ausnahme macht nur Irland; ja: hier auf der grünen Smaragdinsel, wo kaum jemals längere Zeit Schnee liegt, ist der Schneehase sogar die einzige Hasenart. Seine gegenwärtige Verbreitung wird nur verständlich durch die Verbreitungsgeschichte im Zusammenhang mit den letzten Ereignissen der Erdgeschichte, die ja einzig und allein Licht auf die jetzige Verteilung der Tier- und Pflanzenwelt werfen kann. Die Eiszeit ist es, die uns hier zum Verständnis verhilft. Während dieser merkwürdigen, in ihrer Entstehung heute noch unerklärten Kälteperiode unserer jüngsten erdgeschichtlichen

Vergangenheit, des Diluviums, waren mit dem nordischen Klima auch nordische Tiere und Pflanzen bis auf die südeuropäischen Hochgebirge, Pyrenäen, Alpen und Kaukasus, heute noch Vorkommensinseln des Schneehasen, vorgerückt, und als später Schnee und Eis wieder zurückwichen, war Irland bereits eine Insel, so daß nachrückende südlichere Formen, namentlich unser mitteleuropäischer Feldhase, keinen Eingang fanden. So ist trotz milden Klimas der Schneehase bis heute auf Irland der einzige Hase geblieben, während anderwärts schon seit geraumer Zeit und mehr und mehr der Feldhase ihm sein Gebiet streitig macht. Und mit Erfolg: ist er doch, ursprünglich ein Steppentier, heute der Hase der Kultursteppe, der künstlichen Gras- und Getreidefläche! Neuerdings hat man übrigens, wie Barrett-Hamilton („Irish Naturalist", 1898) mitteilt, und Scharff-Dublin bestätigt, in einem Teile des nordirischen Tieflandes (Strabane), wo keine Schneehasen waren, Feldhasen eingeführt, die sich gut vermehrt haben, und dasselbe berichtet „Country Life" (August 1907) vom irischen Hasen aus einem englischen Park.

Viele fossile Reste des Schneehasen finden sich in den diluvialen Schichten und Höhlen der Länder nördlich der genannten südeuropäischen Hochgebirge und lassen einen Schluß zu auf das damalige Klima dieser Gegenden. Deshalb ist es aber auch von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, einzelne Knochen des Schneehasen von den entsprechenden des Feldhasen sicher unterscheiden zu können, und K. Th. Liebe hat sich auf diesem, von seiner Domäne, dem heimischen Vogelleben, weit abliegenden Gebiete ein dankenswertes Verdienst erworben, indem er die „Verschiedenheiten am Knochengerüst des Feld- und Schneehasen" („Zool. Garten", 1880) genau geschildert hat.

Der Alpenschneehase, Lepus varronis *Mill.*, ist im Supplement 1904 des Trouessartschen Säugetierkataloges als selbständige Hauptart genannt, auf Grund vergleichender Untersuchungen („Proc. Biol. Soc. Wash.", 1901) des amerikanischen Systematikers, der ihm seinen neuen Namen gegeben und ihn dadurch wissenschaftlich höher bewertet hat als die verschiedenen nordischen Schneehasenformen. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß das ganz beschränkte, inselartige Vorkommen auf den Alpen tiefergehende Verschiedenheiten herausgebildet hat; denn schon am lebenden Tiere glaubt man solche zu erkennen. Der Alpenschneehase erscheint auf den ersten Blick zarter und zierlicher als der robuste, dickköpfige Russe. Pleske bestätigt dies; auch der klassische Schilderer des Tierlebens der Alpenwelt, F. v. Tschudi, spricht es aus, indem er den „ganzen Rumpf" als „kleiner, zarter, schmaler" bezeichnet gegen den des gewöhnlichen Hasen. Ebenso verlangt er für seine schweizerischen Alpenhasen nach eignen Messungen eine Ausnahme von Blasius' allgemeiner Angabe über Schneehasen: „das angedrückte Ohr ragt nicht bis zur Schnauzenspitze vor"; bei seinen Exemplaren erwiesen sich die Ohren entschieden länger als der Kopf, wenn sie auch „die Schnauze nur um ein Weniges" überragten. Nach unserer heutigen Naturauffassung und — in diesem Falle dürfen wir sagen: Naturerkenntnis bildet der Alpenschneehase mit dem Alpenschneehuhn, das ebenfalls alle seine Verwandten im Norden hat, eine Reliktenfauna der Alpen, d. h. ein Überbleibsel aus der letztvergangenen Periode unserer Erdgeschichte, der Eiszeit.

Leben und Eigenart des Tieres schildert v. Tschudi wesentlich auf dem gegensätzlichen Hintergrunde des Feldhasen. Der Alpenschneehase „ist munterer, lebhafter, dreister, hat einen kürzeren, runderen, gewölbteren Kopf, eine kürzere Nase, kleinere Ohren, breitere Backen; die Hinterläufe sind länger, die Sohlen stärker behaart, mit tief gespaltenen, weit ausdehnbaren Zehen, welche mit langen, spitzen, krummen Nägeln bewaffnet sind. In der Regel ist der

Alpenhase etwas kleiner als der Feldhase; doch gibt es auch 6 kg schwere Rammler; in Bünden wurde sogar einer von 7,5 kg Gewicht geschossen." Solche Gewichte erklärt Fatio („Faune des Vertébrés de la Suisse") für ganz seltene Ausnahmen: die meisten, die er untersuchen konnte, wogen erheblich weniger als Feldhasen desselben Alters. Ferner hören wir von ihm, daß der Schneehase zwar überall auf den Alpen von etwa 1300 m Höhe an vorkommt, aber auf dem nahen Jura ebenso vollständig fehlt. Nach Fatios Schilderung, die sich wohl mehr auf die französische Schweiz bezieht, geht der Alpenschneehase in der guten Jahreszeit mit der Schneegrenze sogar bis 3200 m hinauf und sitzt am Tage oft auch unter einem Alpenrosenbusch. In seiner Lebensweise findet Fatio schwache Anklänge an das Kaninchen, indem er ihm eine stärkere Neigung, sich in Löcher zu verkriechen, zuschreibt, und sich dabei auf eine Angabe v. Tschudis stützt, daß der Schneehase bei Bedarf sogar Murmeltierbaue annimmt. Auch soll er weniger einsiedlerisch leben und sich im Winter bisweilen zu kleinen Trupps vereinigen.

Von österreichisch-ungarischen Vorkommen des Schneehasen nennt Mojsisovics: Bielz in Siebenbürgen (Zwergwacholderregion am Retyezát, Burzenländergebirge bei Törzburg), Steiermark, Tirol, Niederösterreich. „Er wird im gesamten eigentlichen Alpengebiete bis zum Gletscher und Schneeberg als ‚blauer Hase' im Sommer einzeln bis 2700 m über dem Meere vorkommen, im Winter aber, wenn auch selten, doch auch unter eine Seehöhe von 1000 m herabgehen. Jeitteles vermutete das Vorkommen des Alpenhasen in der Zips, Liptau, im Gömörer und Sohler Komitate; Kornhuber nennt ihn gar nicht; und nach A. Kocyan hat in der Nordtatra den wahren Alpenhasen noch niemand erlegt." Ob der Schneehase des ungarischen Hochgebirges mit dem der Alpen übereinstimmt oder nicht, scheint noch niemand untersucht zu haben.

„Wenn im Dezember die Alpen im Schnee begraben liegen", schildert v. Tschudi, „ist dieser Hase so rein weiß wie der Schnee; nur die Spitzen der Ohren bleiben schwarz. Die Frühlingssonne erregt vom März an einen sehr merkwürdigen Farbenwechsel. Er wird zuerst auf dem Rücken grau, und einzelne graue Haare mischen sich immer reichlicher auch auf den Seiten ins Weiße. Im April sieht er sonderbar unregelmäßig gescheckt oder besprengt aus. Von Tag zu Tag nimmt die dunkelbraune Färbung überhand, und endlich erst im Mai ist sie ganz vollendet, dann aber rein einfarbig, nicht gesprenkelt wie beim gemeinen Hasen, welcher auch eine derbere Behaarung hat als der Alpenhase. Im Herbste fängt er schon mit dem ersten Schnee an, einzelne weiße Haare zu bekommen; doch geht, wie in den Alpen der Sieg des Winters sich rascher entscheidet als der des Frühlings, der Farbenwechsel im Spätjahre schneller vor sich und ist vom Anfang Oktober bis Mitte November vollendet. Wenn die Gemsen schwarz werden, wird ihr Nachbar, der Hase, weiß. Dabei bemerken wir folgende merkwürdige Erscheinungen. Zunächst vollzieht sich die Umfärbung nicht nach einer festen Zeit, sondern richtet sich nach der jeweiligen Witterung, so daß sie bei früherem Winter früher eintritt, ebenso bei früherem Frühlinge, und immer mit dem Farbenwechsel des Hermelins und des Schneehuhns, welche den gleichen Gesetzen unterliegen, Schritt hält. Im Sommerkleide unterscheidet sich der Alpenhase insoweit von dem gemeinen, daß jener olivengrauer ist mit mehr Schwarz, dieser rötlichbraun mit weniger Schwarz; bei ersterem bleibt der Bauch und ein Teil der Löffel weiß, bei diesem wird die Unterseite gelb und weiß."

Nach Beobachtungen an Schneehasen, die ich pflegte, geschieht die Verfärbung von unten nach oben, derart, daß zuerst die Läufe und zuletzt der Rücken weiß werden. Sie begann bei dem von mir beobachteten Tiere am 10. Oktober und war bis zu Ende des Monats so weit fortgeschritten, daß die Läufe bis zu den Knien oder Beugegelenken, der Nacken und der hintere

Teil der Schenkel weiß waren, während die übrigen Körperteile zwar lichter als anfangs erschienen, aber doch noch nicht eigentlich umgefärbt waren. Das Fell sah um diese Zeit aus, als ob es mit einem durchsichtigen, weißen Spitzenschleier überdeckt wäre. Im November nahm das Weiß außerordentlich rasch, und zwar auf der ganzen Oberseite gleichmäßig zu, das Grau verschwand mehr und mehr, und Weiß trat überall an die Stelle der früheren Färbung.

„Der Schneehase", berichtet Tschudi weiter, „ist in allen Alpenkantonen sicher in der Höhe zu treffen, und in der Regel wenigstens ebenso zahlreich wie der braune in dem unteren Gürtel. Am liebsten hält er sich zwischen der Tannengrenze und dem ewigen Schnee auf, ungefähr in gleicher Höhe mit dem Schneehuhne und dem Murmeltiere, zwischen 1600 und 2600 m über dem Meere; doch streift er oft viel höher. Lehmann sah einen Hasen dicht unter dem obersten Gipfel des Wetterhorns bei 3600 m über dem Meere. Der hohe Winter treibt ihn etwas tiefer den Alpenwäldern zu, welche ihm einigen Schutz und freie Stellen zur Äsung bieten, doch geht er nicht gern unter 1000 m herab und zieht sich sobald wie möglich wieder nach seinen lieben Höhen zurück."

Über „Schneehasen in Talrevieren" verbreitet sich der Jagdschriftsteller Hans Sammereyer, in dem österreichischen „Weidmannsheil" (1910), kommt aber schließlich zu dem Ergebnis, daß eine einheitliche Begründung dieser bald hier, bald da immer wieder beobachteten Talwanderungen nicht gegeben werden könne, wenigstens bis jetzt nicht. Und vielleicht deshalb überhaupt nicht, weil der Alpenhase aus verschiedenen Gründen absteigt? Meist scheint es allerdings, als ob die winterlichen Witterungs- und Äsungsverhältnisse ihn dazu veranlassen, wie die Gemse; denn die in Talrevieren erlegten Alpenhasen sind meist weiße Winterhasen. Sammereyer kennt aber auch einen Fall ständiger Ansiedelung in der Tiefe, und zwar aus dem Revier des bekannten steirischen Jägers und Jagdschriftstellers P. Stroinigg-Judenburg. „Dort kommen seit einiger Zeit ständig Almhasen vor." Nach Sammereyer „gibt es überhaupt keine scharfe Grenze zwischen dem Vorkommen der beiden Hasenarten": hat er doch „ebenso oft den Feldhasen, in diesem Falle eigentlich richtiger Waldhasen, 2000 m über dem Meeresspiegel auf freier Alm noch über den letzten Waldausläufern als den Schneehasen tief im Walde herunten gesehen und vor den Bracken erlegt. Und das zu den verschiedensten Zeiten und bei verschiedener Witterung." Nebenbei bezeichnet unser Gewährsmann den Schneehasen als einen „unglaublichen Virtuosen im Foppen der Hunde" und meint: „Wer seine Bracken zu recht tüchtigen Hasenhunden heranbilden will, der lasse sie fleißig Schneehasen jagen, und er wird sehen, daß ihnen der Feldhase dann keine Schwierigkeiten mehr macht." Deshalb glaubt Sammereyer auch nicht, daß ein erheblicher Teil der „Schneehasen in Talrevieren" von den Hunden hinabgesprengte Stücke sind; dagegen hält er es für „sehr leicht möglich, daß die Almhasen zweier parallel laufender Gebirgszüge, die durch ein Tal getrennt sind, eben durch dieses Tal von einem zum anderen Gebirge wechseln, wie dies ja auch bei anderem Wilde, Gams, Rotwild, Reh, oft beobachtet wird."

„Im Sommer lebt unser Tierchen", sagt Tschudi, „ungefähr so: Sein Standlager ist zwischen Steinen, in einer Grotte oder unter den Leg- und Zwergföhren. Hier liegt der Rammler gewöhnlich mit aufgerichtetem Kopfe und stehenden Ohren. Die Häsin dagegen pflegt den Kopf auf die Vorderläufe zu legen und die Ohren zurückzuschlagen. Frühmorgens oder noch öfters schon in der Nacht verlassen beide das Lager und weiden sodann auf den sonnigen Grasstreifen, wobei die Löffel gewöhnlich in Bewegung sind und die Nase herumschnuppert, ob nicht einer ihrer vielen Feinde in der Nähe sei, ein Fuchs oder Baummarder, welcher freilich nur selten bis in diese Höhe streift, ein Adler, Falke, Rabe, vielleicht auch ein

Wiesel, das des jungen Hasen wohl Meister wird. Seine liebste Nahrung besteht in den vielen Kleearten, den betauten Muttern (Mutterkraut, Pyrethrum), Schafgarben und Violen, in den Zwergweiden und in der Rinde des Seidelbastes, während er den Eisenhut und die Geranienstauden, welche auch ihm giftig zu sein scheinen, selbst in den nahrungsärmsten Wintern unberührt läßt. Ist er gesättigt, so legt er sich der Länge nach ins warme Gras oder auf einen sonnigen Stein, auf welchem er nicht leicht bemerkt wird, da seine Farbe mit der des Bodens übereinstimmt. Wasser nimmt er nur selten zu sich. Auf den Abend folgt eine weitere Äsung, wohl auch ein Spaziergang an den Felsen hin und durch die Weiden, wobei er sich oft hoch auf die Hinterbeine stellt. Dann kehrt er zu seinem Lager zurück. Des Nachts ist er der Verfolgung des Fuchses, der Iltisse und Marder ausgesetzt; der Uhu, welcher ihn leicht bezwingen würde, geht nie bis in diese Höhen. Mancher aber fällt den großen Raubvögeln der Alpen zu. Unlängst haschte ein auf einer Tanne lauernder Steinadler in den Appenzeller Bergen einen fliehenden Alpenhasen vor den Augen der Jäger weg und entführte ihn durch die Luft.

„Im Winter geht's oft notdürftig her. Überrascht ihn früher Schnee, ehe er sein dichteres Winterkleid angezogen, so geht er oft mehrere Tage lang nicht unter seinem Steine oder Busche hervor und hungert und friert. Ebenso bleibt er im Felde liegen, wenn ihn ein starker Schneefall überrascht. Er läßt sich, wie die Birk- und Schneehühner, ganz einschneien, oft 60 cm tief, und kommt erst hervor, wenn ein Frost den Schnee so hart gemacht hat, daß er ihn trägt. Bis dahin scharrt er sich unter diesem einen freien Platz und nagt an den Blättern und Wurzeln der Alpenpflanzen. Ist der Winter völlig eingetreten, so sucht er sich in den dünnen Alpenwäldern Gras und Rinde. Gar oft gehen die Alpenhasen auch in diesen Jahreszeiten zu den oberen Heuställen. Gelingt es ihnen, durch Hüpfen und Springen zum Heu zu gelangen, so setzen sie sich darin fest, oft in Gesellschaft, fressen einen guten Teil weg und bedecken den Vorrat mit ihrer Losung. Allein um diese Zeit wird gewöhnlich das Heu ins Tal geschlittet. Dann weiden die Hasen fleißig der Schlittenbahn nach die abgefallenen Halme auf oder suchen nachts die Mittagslager der Holzschlitter auf, um den Futterrest zu holen, welchen die Pferde zurückgelassen haben. Während der Zeit des Heuholens verstecken sie sich gern in den offenen Hütten oder Ställen und sind dabei so vorsichtig, daß ein Hase auf der vorderen, der andere auf der hinteren Seite sein Lager aufschlägt. Nahen Menschen, so laufen beide zugleich davon; ja, man hat schon öfters beobachtet, wie der zuerst die Gefahr erkennende, statt das Weite zu suchen, erst um den Stall herumlief, worauf dann beide miteinander flüchteten."

Weiteres zur Lebenskunde des Alpenschneehasen bringt **Dr. M. Merck** („Die Jagd", 1910). Er schildert sein Treiben an klarem, sonnigem Spätsommerabend: „Da huscht ein Schatten über das Gestein und wieder einer — und drüben, wo die Zwergweide und der Alpensteinbrech stehen, die würzigen Kinder unserer Gebirgspflanzenwelt in reicher Gesellschaft mit ihren gesättigten Farben, da treibt sich's herum, bekannt von Gestalt, aber fremdartig in diesem Gehaben, so unstet-scheu, so energisch in der gesamten Aktion, so gewandt und hurtig — das müssen doch Hasen sein!" Merck bestätigt auch, daß der Alpenschneehase noch weniger als die Gemse in seinem Vorkommen an die Höhen oberhalb des Waldgürtels gebunden, höchstens von der Kultur, namentlich dem Weidebetrieb, dahinauf gedrängt ist. „Er ist sogar in ganz geringer Erhebung schon anzutreffen, seine charakteristische Spur findet sich nicht gar selten in unmittelbarer Nähe tiefgelegener Restaurants und Unterkunftshäuser. Die Spur erscheint im Schnee breiter, kräftiger (als die der Feldhasen). Dies rührt von der robusteren Beschaffenheit der Läufe her, wie auch der Bergschuh derber und breiter ist und

sein muß... Schüsse erschrecken den Alpenhasen nicht besonders. In seiner Heimat sind Knall und Prall ihm von dem Steinschlag und ähnlichen Schallquellen her nichts Außergewöhnliches. Dagegen vernimmt er das ‚Steindeln‘ und Klirren der Schuhnägel oder der eisenbeschlagenen Spitze des Bergstocks mit großer Feinhörigkeit.“

„Ebenso hitzig in der Fortpflanzung wie der gemeine Hase, bringt die Schneehäsin (nach Tschudi) mit jedem Wurfe 2—5 Junge, welche mit einem weißen Fleck an der Stirn versehen sind, schon am zweiten Tage der Mutter nachhüpfen und sehr bald junge Kräuter fressen. Der erste Wurf fällt gewöhnlich in den April oder Mai, der zweite in den Juli oder August; ob ein dritter nachfolge oder ein früherer vorausgehe, wird öfters bezweifelt, während die Jäger behaupten, vom Mai bis zum Oktober in jedem Monate Junge von Viertelsgröße angetroffen zu haben. Der Satzhase trägt seine Frucht 30 Tage. Es ist fast unmöglich, das Getriebe des Familienlebens zu beobachten, da die Witterung der Tiere so scharf ist und die Jungen sich außerordentlich gut in allen Ritzen und Steinlöchern zu verstecken verstehen.

„Die Jagd hat ihre Mühen und ihren Lohn. Da sie gewöhnlich erst stattfinden kann, wenn die Alpenkette im Schnee liegt, ist sie beschwerlich genug, vielleicht aber weniger unsicher als auf anderes Wild, da des Hasen frische Spur seinen Stand genau anzeigt. Wenn man die Weidgänge, welche er oft des Nachts im Schnee aufzuwühlen pflegt, entdeckt hat und dann der Spur folgt, welche sich einzeln davon abzweigt, so stößt man auf viele Widersprünge kreuz und quer, welche das Tier nach beendeter Mahlzeit, von der es sich nie geradeswegs in sein Lager begibt, zu machen pflegt. Von hieraus geht eine ziemliche Strecke weit eine einzelne Spur ab. Diese krümmt sich zuletzt, zeigt einige wenige Widergänge (in der Regel weniger als beim braunen Hasen), zuletzt eine ring- oder schlingenförmige Spur in der Nähe eines Steines, Busches oder Walles. Hier wird der Hase liegen, und zwar oben auf dem Schnee der Länge nach ausgestreckt, wobei er mit den Kinnladen etwas klappert, so daß seine Löffel beständig in zitternder Bewegung sind. Ist das Wetter aber rauh, begleitet von eisigem Winde, der so oft in jenen Höhen herrscht, so liegt der Hase entweder im Schutze eines Steines oder in einem Scharrloche im Schnee fest. So kann ihn der Jäger leicht schießen. Trifft er ihn nicht, so flieht zwar der Hase in gewaltigen Sätzen mit stürmischer Eile, geht aber nicht allzuweit und kommt leicht wieder vor den Schuß. Das Krachen und Knallen schreckt ihn nicht; er ist dessen im Gebirge gewöhnt. Es stört auch die anderen nicht auf, und oft bringt ein Jäger 3—4 Stück heim, welche alle im Lager geschossen wurden. Die Fährte des Alpenhasen hat etwas Eigentümliches: sie besteht aus großen Sätzen mit verhältnismäßig sehr breitem Auftritte. Im Laufe breitet er die Zehen, welche ihm dann wie Schneeschuhe dienen, weit aus und sinkt nicht leicht ein. Jagt man ihn mit Hunden, so bleibt er viel länger vor dem Vorstehhunde liegen als sein Vetter im Tieflande.“ Das Wildbret ist, nach Fatio, weniger wohlschmeckend als das des Feldhasen.

„Auffallenderweise ist der Alpenhase leichter zu zähmen als der gemeine, benimmt sich ruhiger und zutraulicher, hält aber selten lange aus und wird selbst bei der reichlichsten Nahrung nicht fett. Die Alpenluft fehlt ihm allzubald im Tale. Im Winter wird er auch hier weiß... Die Vermischung des gemeinen Hasen mit dem Alpenhasen und die Hervorbringung von Bastarden ist oft bezweifelt worden. Doch wird sie durch genaue Nachforschung bestätigt. So wurde im Januar im Sernftale, wo überhaupt die weißen Hasen viel öfter hinabgehen als irgendwo sonst, ein Stück geschossen, welches vom Kopfe bis zu den Vorderläufen braunrot, am übrigen Körper rein weiß war, in Ammon ob dem Wallensee vier Stück, alle von einer Mutter stammend, von denen zwei an der vorderen, zwei an der hinteren Körperhälfte

rein weiß, im übrigen braungrau waren. Im Bernschen Emmentale schoß ein Jäger im Winter einen Hasen, welcher um den Hals einen weißen Ring, weiße Vorderläufe und eine weiße Stirn hatte. Ob solche Bastarde fruchtbar waren, ist nicht ausgemittelt worden."

Nach eignen Beobachtungen kann ich bestätigen, daß mindestens gefangene Hasen beider Arten miteinander sich fruchtbar vermischen. Der oben erwähnte Schneehase, welchen ich über Jahresfrist pflegte, setzte am 2. Juni drei Junge, Blendlinge von ihm und dem Feldhasen. Ich kam gerade dazu, als das Tier eben geboren hatte und die Jungen trockenleckte. Die Mutter deckte diese dabei sehr geschickt mit beiden Beinen zu, so daß man sie erst bei genauestem Hinsehen wahrnehmen konnte. Alle drei Junge gediehen und blieben am Leben, kamen mir später jedoch aus den Augen.

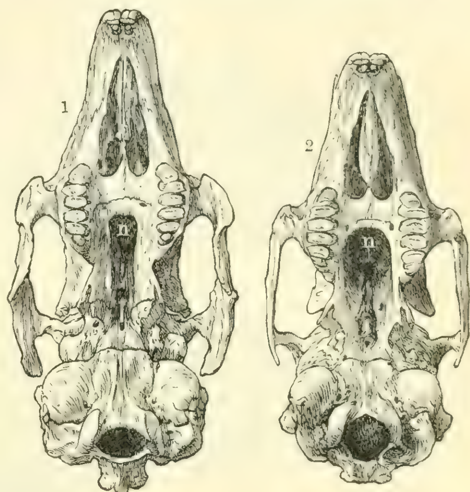
Lampe, der Feldhase, Lepus europaeus *Pall.*, früher fälschlich timidus (vgl. Schneehase, S. 66), erreicht 75 cm Gesamtlänge, wovon nur 8 cm auf den Schwanz kommen, und 30 cm Höhe, ein Gewicht von etwa 5—6 kg; in seltenen Fällen soll ein alter Rammler auch 7 und 8, ja 9 kg schwer werden. Die Färbung des Balges ist mit wenigen Worten nicht leicht zu beschreiben. Der Pelz besteht aus kurzen Woll- und langen Grannenhaaren; erstere stehen sehr dicht und sind stark gekräuselt, die Grannen stark, lang und auch etwas gekräuselt. Das Unterhaar ist auf der Unterseite der Kehle rein weiß, an den Seiten weiß, auf der Oberseite weiß mit schwarzbraunen Enden, auf dem Oberhalse dunkelrot, im Genick an der Spitze weiß, das Oberhaar der Oberseite grau am Grunde, am Ende braunschwarz, rostgelb geringelt; doch finden sich auch viele ganz schwarze Haare darunter. Hierdurch erhält der Pelz eine echte Erdfarbe. Er ist auf der Oberseite braungelb mit schwarzer Sprenkelung, am Halse gelbbraun, weißlich überlaufen, nach hinten weißgrau, an der Unterseite weiß. Nun ändert die Färbung auch im Sommer und Winter regelmäßig ab, und die Häsin sieht rötlicher aus als der Hase. Meistens aber ist die Färbung vortrefflich geeignet, unseren Nager, wenn er auf der Erde ruht, den Blicken seiner Gegner schon in einer geringen Entfernung zu entrücken. Die Sohlen der Füße sind dicht und weich behaart. Viele junge Hasen zeichnen sich durch den sogenannten Stern oder eine Blesse auf der Stirn aus, die, nach Tschudi, auch die jungen Alpenschneehasen haben sollen; in seltenen Fällen tragen sie diese Färbung auch in ein höheres Alter hinüber.

Obwohl unser heutiger Jagdbetrieb einen Hasen im allgemeinen kaum ein solches Alter erreichen läßt, daß sein Wildbret wirklich minderwertig wird, hat es doch eine gewisse praktische Bedeutung, junge und alte Hasen unterscheiden zu können, und diese Frage ist daher in der Jagdpresse wiederholt aufgerollt worden. Ströse ist dabei auf Grund vieler Proben zu dem Ergebnis gekommen („Dtsche Jägerztg.", 1908), daß es solcher Erkennungszeichen wohl eine ganze Anzahl gibt, eins allein aber nur in den seltensten Fällen zu sicherer Entscheidung ausreicht. Natürlich haben die meisten jährigen Hasen schwächere Knochen und Muskeln als ältere und sehen deshalb leichter und schlanker aus. Aber durchgehende Färbungsunterschiede am Kopfe oder sonstwo sind nicht vorhanden, und die Angabe in dem weit verbreiteten Kochbuche von Henriette Davidis, alle jungen Hasen hätten bis zum zweiten Jahre ein weißliches Fleckchen an der Stirn, trifft erst recht nicht zu. Die übrigen Zeichen, Festigkeit der Knochen und Knorpel, der Haut an den Löffeln, haben ja mit dem Alter ohne Zweifel etwas zu tun; nur muß man die Prüfung immer unter denselben Bedingungen anwenden, also die Löffel stets an der gleichen Stelle einreißen und einen frisch geschossenen Hasen anders beurteilen als einen, der im Kühlhause bereits mürbe geworden ist.



Feldhase.

Mehrere auch praktisch für Bestimmungen wichtige Eigentümlichkeiten des Schädels und Skeletts führt Schäff in seiner Jagdtierkunde auf. Die Gaumenbildung ist ein gutes Mittel zur Unterscheidung von Hasen- und Kaninchenschädeln und zur sicheren Entscheidung über angebliche Bastarde. Ganz besonders ist es die Breite des hinteren Ausschnittes der Gaumenbeine, der sogenannten Choanen oder hinteren Nasenöffnungen; diese ist beim Hasen breiter als die halbe Länge der Backzahnreihe, beim Kaninchen etwa so breit wie ein Drittel der Backzahnreihe. Ein weiterer Unterschied zwischen Hase und Kaninchen liegt in dem nach hinten gerichteten Fortsatz des Jochbeines, das beim Hasen klein und schwach, bei dem viel kleineren Wildkaninchen aber über doppelt so groß wie beim Hasen ist. (Vgl. Abb., S. 84.) Auch die Knochen des Unterarms zeigen charakteristische Abweichungen im Zusammenhange mit der Lebensweise. Beim Hasen, der nicht gräbt, tritt die Elle, der längere, oberhalb des Ellenbogengelenkes einen nach oben gerichteten Fortsatz entsendende Knochen, schon etwas zurück: ist dünn, schlank, viel schwächer als die Speiche und außerdem, mit Ausnahme eines kleinen Teiles, völlig hinter der Speiche gelegen. Beim Kaninchen dagegen ist der Unterschied in der Stärke zwischen Elle und Speiche viel geringer, und die erstere liegt fast in ihrer ganzen Länge neben der Speiche. (Vgl. Abb., S. 24.)

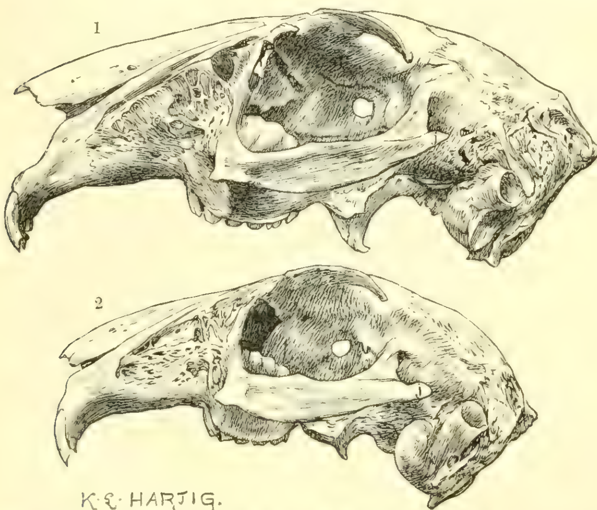


Schädel 1) vom Belgischen Riesenkaninchen und 2) vom Hasen, von unten. Hintere Nasenöffnungen (n) bei dem größeren Kaninchenschädel schmäler als bei dem kleineren Hasenschädel. Nach Präparaten des Zoologischen Museums der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin, gezeichnet von K. L. Hartig.

Auffallende Farbenabänderungen einzelner Stücke sind beim Hasen selten, viel seltener als beim Kaninchen; doch kommen die gewöhnlichen Farbenausartungen des ganzen Balges ins Weiße, Schwarze und Rote auch bei ihm vor, und ebenso gibt es Weißschecken auf der normalen Grundfarbe in allen Abstufungen der Menge des Weiß. Diese Schecken sind noch die häufigste Farbenspielart. Das Interessanteste ist dabei vielleicht, daß die weißen Hasen anscheinend nie ganz weiß sind. Wenigstens wird von ihnen nie das entscheidende Kennzeichen des vollständigen Albinismus, das rote Auge, angegeben, wohl aber von einigen rotgelben, semmelgelben, weißgelben, die demnach eher als echte Albinos anzusprechen wären als die weißen. Ähnliches kehrt übrigens beim Stallkaninchen wieder, wo es sowohl rote mit Albinoaugen als weiße mit dunkeln Augen gibt. Eine geographisch begrenzte und durch Zuzucht befestigte Farbenabänderung sind wohl die schwarzen Hasen von der bei der Girondemündung gelegenen Insel Oléron, von denen im „Bull. Soc. nat. d'accl." (Januar 1910) gehandelt wird. M. Magaud d'Aubusson bezeichnet dort diese Hasen als Abkömmlinge deutscher im 18. Jahrhundert eingeführter Hasen, die ihren Standort in gewissen Kalkfelsengegenden haben und sich mit den eingeborenen Hasen nicht kreuzen. Trouessart fügt die Bemerkung hinzu, daß nach einem physiologischen, von Darwin bestätigten Gesetz in einem vereinzelten Verbreitungsgebiet lange eingebürgerte Tiere, die einer langsamen Entartung verfallen sind, Kreuzungsversuchen mit der typischen Spezies widerstreben. Bekanntes Beispiel: die Kaninchen von Porto Santo.

Mißbildungen scheinen beim Hasen häufiger zu sein als bei anderen Tieren unserer

freien Natur; sie sind es aber nicht, man muß nur die große Fruchtbarkeit und Kopfzahl bedenken. Es kommen da allerlei Mißgeburten vor, die meist auf die Dauer nicht lebensfähig sind, namentlich früher aber mit Vorliebe in Museen und Raritätenkabinetten verewigt wurden. So Hasen mit 5 und noch mehr Läufen, mit doppelter Blume, drei Löffeln, mit einem großen Zyklopenauge, mit verkürzten Löffeln oder ganz ohne solche, Doppelmißgeburten mit zwei Köpfen oder zwei Hinterleibern, „Hasenkeiler“ mit hauerartig aus dem Maule herauswachsenden unteren Nagezähnen, denen es an der nötigen Abnutzung fehlte, nachdem sie einmal durch irgendwelche Ursachen, vielleicht einen Schuß, außer Berührung mit dem oberen Schneidezahnpaar geraten waren. Dieses pflegt sich dann im Bogen einzurollen, und das Tier muß schließlich elend verhungern, weil es keine Nahrung mehr aufnehmen kann. Ganz gemeiner Schwindel von seiten der Verfertiger und Verkäufer und törichter Aberglaube auf seiten der Käufer und Sammler sind schließlich die „gehörnten Hasen“, die aber in früheren Zeiten durchaus ernst genommen, von dem bekannten Jagdkupferstecher Ridinger in gutem Glauben dargestellt und sogar von dem trefflichen alten Säugetiersystematiker Schreber beschrieben wurden. Diese „Kunstwerke“ verdankten ihr Scheindasein geschickten Ausstopfern, die mittels geeigneter Knopfspießer oder Rehkümmerer den Raritätensammlern früherer Jahrhunderte das lieferten, was sie haben wollten. Heute wissen wir, daß ein Gehörn sich nur auf dem Kopfe und aus der Stirnhaut eines Wiederkäuers bilden kann, der die nötigen Einrichtungen dazu besitzt. Ein gewisses tiefergehendes wissenschaftliches Interesse im Lichte unserer heutigen Naturanschauung hatte ein „teckelbeiniger Hase“, den Nehring 1886 der „Gesellschaft naturforschender Freunde“ zu Berlin vorlegte. Er war von normal gebauten Eltern in der Gefangenschaft gezüchtet und dann in den Versuchsstall der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule übergegangen. Die Knochen seiner Vordergliedmaßen unterschieden sich von denen eines gewöhnlichen Hasen genau in derselben Weise, wie die eines Teckels von denen eines geradbeinigen Hundes, und lassen so vielleicht einen gewissen Schluß auf sprungweise, plötzliche Entstehung dieser krummbeinigen Hunderasse zu.



Schädel 1) vom Hasen und 2) vom Wildkaninchen von der Seite. Hinterer Jochbogenfortsatz (j) beim größeren Hasen schwächer als beim kleineren Wildkaninchen. Nach Präparaten des Zoologischen Museums der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin.

Der alte männliche Hase heißt Rammler, der weibliche Häsin oder Satzhase; unter Junghasen, später Halbwüchsigen versteht man die Jungen, unter Dreiläufern die, welche drei Viertel ihrer vollkommenen Größe erreicht haben. Die Ohren heißen in der Weidmannssprache Löffel, die Augen Seher, die Füße Läufe; das Haar wird Wolle, der Schwanz Blume, die Haut Balg genannt. Im übrigen gebraucht man für Freund Lampes Tun und Lassen noch folgende Weidmannsausdrücke. Der Hase äst, er sitzt oder drückt sich, er rückt zu Felde,

um Äsung zu suchen, und zu Holze, um zu ruhen, und folgt dabei seinem Passe oder Wechsel, er fährt ins Lager oder in die Vertiefung, in welcher er bei Tage schläft, und fährt aus ihr heraus; er wird vom Jäger oder Hund aus dem Lager herausgestoßen. Er rammelt, die Häsin setzt ihren ersten, zweiten, dritten oder vierten Satz; er ist gut oder schlecht; er klagt, verendet, wird ausgeweidet und gestreift usw.

Ganz Mitteleuropa von Frankreich bis zum Kaukasus ist die Heimat unseres Hasen. Seine Nordgrenze erreicht er in Schottland, im südlichen Schweden und in Nordrußland, seine Südgrenze in Südfrankreich und Norditalien. Fruchtbare Ebenen mit oder ohne Gehölz und die bewaldeten Vorberge der Gebirge sind die bevorzugten Aufenthaltsorte; doch steigt er in den Alpen bis zu einer Höhe von 1500 m ü. M. und im Kaukasus bis zu 2000 m empor. Er zieht gemäßigte Länder den rauhen entschieden vor und wählt aus Liebe zur Wärme Felder, die unter dem Winde liegen und gedeckt sind. Alte Rammler zeigen sich weniger wählerisch in ihrem Aufenthaltsorte als die Häsinnen und Junghasen, lagern sich oft in Büschen, Rohrdickichten und hochgelegenen Berghölzern, während jene in der Wahl ihrer Lager immer sehr sorgfältig zu Werke gehen. Gustav Jäger kennzeichnet im Anschluß an die volkstümlichen und weidmännischen Standortsnamen Feld-, Busch- und Waldhase die Abänderungen des Hasenlebens folgendermaßen:

„Der Hase ist der Hauptsache nach ein Bewohner des offenen Landes und fehlt im Herzen großer zusammenhängender Waldreviere fast vollständig; dagegen tritt er, wenn auch sparsam, sofort auf, wo der Wald zahlreichere Lücken in Gestalt von Wiesen und Feldern hat. Der Jäger unterscheidet diese Hasen als Waldhasen von den Feldhasen; ja er schiebt zwischen diese beiden noch eine dritte Sorte, den Buschhasen, ein. Der Feldhase geht gar nicht in den Wald, auch bei Tage nicht, er liegt selbst im Winter stets auf freiem Felde. Der Buschhase wechselt dagegen regelmäßig zwischen Wald, d. h. den Vorhölzern, und den Feldern. Bei Tage liegt er in ersteren, rückt abends in das Feld und zieht morgens wieder zu Holze. Davon macht er nur im Herbst zur Zeit des Blätterfalls eine Ausnahme: das Rascheln der fallenden Blätter setzt sein ängstliches Gemüt in solche Aufregung, daß er den Wald wochenlang vollständig verläßt. Den echten Waldhasen geniert das nicht; dieser ist bei Tage stets im Walde, geht nur im Sommer, und auch da nicht immer, so weit in die Vorhölzer heraus, daß er Äsung auf Feldern nehmen kann, und zieht sich, wenn die Felder geräumt sind, dauernd in den Wald zurück. Die, welche auch im Sommer ganz im Walde bleiben, lassen sich mit der Äsung auf den Waldwiesen genügen."

Unterschiede im Leben und Wesen zwischen Feld- und Waldhasen hebt ein österreichischer Jägerbeobachter, Wöber, noch weiter hervor in humoristischer, deshalb aber nicht weniger von genauem Studium zeugender Form. „Der Feldhase ist ein Vagabund, der, wenn es ihm gerade einfällt, zu jeder Stunde des Tages nach Genossen sucht, mit ihnen balgt, der keine Mahlzeit, keinen Wechsel einhält, der sich sein Lager nach Gefallen heute da und morgen dort bereitet, mit wenigen Worten gesagt: ein Lumpenleben führt. Der Waldhase hingegen hält stets seinen Wechsel, schiebt sich stets in das gleiche Lager ein, sofern er nur in Ruhe gelassen wird, und rückt, dem Rehe gleich, zu bestimmten Stunden des Morgens und Abends auf Äsung aus... Der Waldhase ist scheuer, vorsichtiger als sein Bruder im Felde und hat alle Gewohnheiten anderer Waldtiere angenommen. Der Waldhase lebt z. B. stets paarweise, während man den Feldhasen oft in ganzer Familie antreffen kann. So hatte ich Gelegenheit, zwei Paar Waldhasen ein volles Jahr hindurch zu beobachten, welche morgens wie abends auf eine kleine Lichtung zur Äsung ausrückten, konnte jedoch niemals eine

Annäherung der beiden Ehepaare bemerken. Jedes Paar respektierte gewissenhaft den Äseplatz des anderen, ohne voneinander Notiz zu nehmen." Nur einen Fall gibt es nach Wöber, in dem die Waldhasen „sofort ihren Wohnsitz verlassen, und in das offene Feld flüchten. Das geschieht dann, wenn nach heftigem Schneefall plötzlich Tauwetter eintritt und ganze Klumpen weichen Schnees von Büschen und Bäumen fallen." Einem unter solchen Umständen beobachteten Hasen im Gebirgsrevier konnte Wöber „deutlich genug anmerken, wie ärgerlich ihm das klatschende Geräusch der fallenden Schneemassen klang; denn er machte jeden Augenblick einen kurzen Bogensprung und legte häufig, verhoffend, die Löffel zurück".

Gleich anderen Nagern unserer Flur, Hamstern und Feldmäusen, ist der Hase seiner ursprünglichen Eigenart nach ein Steppentier, wie es seine nächsten Verwandten und Vertreter in den anderen Erdteilen, namentlich Asien und Afrika, heute noch sind. Wir betrachten ihn als einen der Einwanderer aus dem Osten, die uns die Steppenperiode nach der großen Eiszeit brachte, und die sich dauernd bei uns eingebürgert haben, um so mehr, als ihre Lebensbedingungen durch den Ackerbau noch verbessert wurden. Heute ist der Hase der hervorstechendste Bewohner unserer Wiesen und Felder, die, im Grunde genommen, nichts anderes als künstliche Kultursteppen sind, und hat, durch die fortschreitende, mit der Kultur verbundene Verminderung des Raubzeugs in seiner Vermehrung noch weiter begünstigt, als Nutztier eine große wirtschaftliche Bedeutung, während man ihn in früheren Jahrhunderten kaum erwähnte, sicher nicht als hegewürdiges Wild für den Herrenjäger betrachtete. Wehrlos, dem Raubzeug und dem hungrigen Bauernvolk preisgegeben, mögen die Hasenbestände auch gering genug gewesen sein, geringer, als daß sie für den Lebensmittelmarkt groß ins Gewicht fallen konnten. Der große Umschwung zugunsten des Hasen ist eigentlich erst in unseren Tagen eingetreten. So sagt Ludwig Dach über ostpreußische Jagdverhältnisse noch 1900 in der „Deutschen Jägerzeitung": „Wo wir vor etwa 30 Jahren 20 Hasen schossen, erlegt man jetzt an einem Tage 200, 300 und mehr, je nach Pflege und Bodenverhältnissen." Letztere erlauben mitunter keine erhebliche Vermehrung des Hasen. So ist z. B. in den Torfmooren an der rheinisch-westfälischen Grenze zwischen Ruhr und Lippe der Hasenbestand heute noch sehr gering. Ein Ortskundiger schreibt der „Deutschen Jägerzeitung" (19. 9. 1909): „Mehr als einen Hasen kann man in der Regel auf 100—150 Morgen nicht rechnen."

„Im allgemeinen", sagt Dietrich aus dem Winckell, dessen Lebensschilderung Lampes ich für die gelungenste halte, „ist der Hase mehr Nacht- als Tagtier, obwohl man ihn an heiteren Sommertagen auch vor Untergang der Sonne und noch am Morgen im Felde umherstreifen sieht. Höchst ungern verläßt er den Ort, an welchem er aufgewachsen und groß geworden ist. Findet er aber daselbst keinen anderen Hasen, mit dem er sich paaren kann, oder fehlt es ihm an Äsung, so entfernt er sich weiter als gewöhnlich. Aber der Satzhase kehrt, wenn die Paarungszeit herannaht, wie der Rammler zur Herbstzeit, wieder nach der Geburtsstätte zurück. Fortwährende Ruhe hält ihn besonders fest, fortgesetzte Verfolgung vertreibt ihn für immer. Der Feldhase bewohnt größtenteils die Felder und verläßt sie nur, wenn es regnet. Wird das Stück, in welchem er seine Wohnung gebaut hat, abgehauen, so geht er an einen anderen Ort, in die Rüben-, Saat-, Krautfelder usw." Doch sind ihm Kohl- und Rübenarten nicht solche Leckerspeise, wie der Volksmund vom „Häschen im Kohl" behauptet; dagegen scheint er der Petersilie besonderen Vorzug zu geben. „Im Spätherbst wählt er nicht zu frische Sturzäcker, nicht zu feuchte, mit Binsen bewachsene Vertiefungen und Felder mit Ölsaat, welche dann nächst dem Wintergetreide den größten Teil seiner Weide ausmacht. Solange noch gar kein oder wenig Schnee liegt, verändert er seinen Wohnort

nicht; nur bei Nacht geht er in die Gärten und sucht den eingeschlagenen und aufgeschichteten Kohl auf. Fällt starker Schnee, so läßt er sich in seinem Lager verschneien, zieht sich aber, sobald das Unwetter nachläßt, in die Nähe der Kleefelder. Bekommt der Schnee eine Eisrinde, so nimmt der Mangel immer mehr überhand, und je mehr dies geschieht, um so schädlicher wird der Hase den Gärten und Baumschulen. Dann ist ihm die Schale der meisten jungen Bäume, vorzüglich die der Akazie und ganz junger Lärchen, sowie der Schwarzdorn ebenso willkommen wie der Braunkohl. Vermindert sich durch Tauwetter der Schnee, oder geht er ganz weg, so zieht sich der Hase wieder zurück, und dann ist grünes Getreide aller Art seine ausschließliche Weide. Bis die Wintersaat zu schossen anfängt, äst er diese; hierauf rückt er vor Sonnenuntergang oder nach warmem Regen etwas früher aus und geht ins Sommergetreide. Auch diese Saat nimmt er nicht an, wenn sie alt wird, bleibt aber in ihr liegen, besucht abends frisch gepflanzte Krautfelder, Rübenstücke und dergleichen."

In Jägerkreisen hat man vielfach die Frage erörtert, ob „die sichtbar ausgetretenen Steige im Korn" von Hasen herrühren. Nach A. Bütow („Deutsche Jägerzeitung", 1909) sind es unzweifelhaft „Hasensteige". „Gewöhnlich wenn das Korn in die Ähren schießt, wird es dem aufmerksamen Beobachter schon auffällig, daß der Hase am Werke ist, sich hier ‚Straßen' anzulegen. Man findet lange Streifen im Korn, die sich durch am Grunde abgeschnittene Halme, die kreuz und quer liegen, wie sie gerade fallen, besonders — oft schnurgerade — verfolgen lassen. Die ‚Gänge' sind anfangs nur schmal, weiten sich aber schließlich durch Benutzung oft bis zur Handbreite aus. Und schließlich benutzt der Hase nur diese Steige, die oft auch von ‚Wasserfurchen' aus mitten in das Kornfeld abbiegen. Besonders auffällig werden diese Steige in Getreidefeldern, die unmittelbar dem Walde benachbart sind. Jeder Beobachter kann die Probe auf die Tatsache machen, daß der Hase fast nur diese ‚Gänge' benutzt. Wechselt vor ihm ein Hase über den Weg, so nimmt er entweder eine ‚Wasserfurche' an oder er läuft noch ein Stückchen am Kornschlage entlang, um plötzlich in diesen einzubiegen. Hier markiert sich immer mehr oder weniger der Steig in den schon hervorgehobenen Merkmalen. Ganz sicher ist von einwandfreien Beobachtern auch die Tatsache erhärtet worden, daß der Hase diese ‚Gänge' immer wieder annimmt, sich also im Halmenmeer immer auf bekannten ‚Straßen' bewegt. Ein zuverlässiger Augenzeuge berichtete, daß er den Hasen unmittelbar dabei überrascht habe, die Halme abzuschneiden (ohne sie zu äsen), wobei ihm noch der Gedanke gekommen sei, in dieser dünnstehenden Saat hätte Lampe wirklich nicht Veranlassung, sich Pässe auszuschneiden." Er tut es aber doch, und zwar ganz ausnahmslos mit einer wahrhaft eisernen Beharrlichkeit. Das bekräftigt eingehend A. Beiser, offenbar ein Forstmann, aus eigner Erfahrung. („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 18, 1910.) „Daß der Hase Sommer und Winter mit aller Zähigkeit sich seinen Steig sauber hält, erkennt der Forstmann alljährlich zu seinem Leidwesen, wenn er Neupflanzungen auf Schlägen, Lichtungen usw. ausführt. Bei unserem gegenwärtigen System der Engpflanzung kann es natürlich nicht umgangen werden, daß da und dort einmal direkt auf den Hasensteig hingepflanzt wird, und überall, wo dies geschieht, wird man anderntags die betreffenden Pflanzen schon abgebissen finden, abgeschnitten vom scharfen Zahn, der den Hasen verrät. Will es nun der Zufall einmal, daß die Kulturschnur auf einem geradlinig sich hinziehenden Hasensteig gezogen wird, so verfällt alsdann die ganze lange Pflanzenreihe dem Verderben, und ... man wird mit Fug und Recht von Wildschaden reden können. Daß der zur Äsung ausrückende Hase einem kleinen Paßhindernis ausweichen möchte, fällt ihm nicht ein, er beseitigt es mit Gewalt, und ob es eine schwache oder stärkere Pflanze, Laub- oder Nadelholz ist, der haarscharfe Zahn bezwingt das Hindernis."

„Außer der Rammelzeit“, fährt Winckell fort, „während welcher alles, was Hase heißt, in unaufhörlicher Unruhe ist, bringt dieses Wild fast den ganzen Tag schlafend oder schlummernd im Lager zu. Nie geht der Hase gerade auf den Ort los, wo er ein altes Lager weiß oder ein neues machen will, sondern läuft erst ein Stück über den Ort, wo er zu ruhen gedenkt, hinaus, kehrt um, macht wieder einige Sätze vorwärts, dann wieder einen Sprung seitwärts, und verfährt so noch einige Male, bis er mit dem weitesten Satze an den Platz kommt, wo er bleiben will. Bei der Zubereitung des Lagers scharrt er im freien Felde eine etwa 5—8 cm tiefe, am hinteren Ende etwas gewölbte Höhlung in die Erde, welche so lang und breit ist, daß der obere Teil des Rückens nur sehr wenig sichtbar bleibt, wenn er die Vorderläufe ausstreckt, auf diesen den Kopf mit angeschlossenen Löffeln ruhen läßt und die Hinterbeine unter den Leib zusammendrückt. In diesem Lager schützt er sich während der milden Jahreszeit leidlich vor Sturm und Regen. Im Winter höhlt er das Lager gewöhnlich so tief aus, daß man von ihm nichts als einen kleinen schwarzgrauen Punkt gewahrt. Je nach der Witterung, namentlich je nach der Richtung des Windes, pflegt der Hase seine Lage zu ändern und sich auch recht genau nach der Gestalt des Geländes zu richten: so wendet er in unebenen Gegenden am Hange den Kopf wohl ausnahmslos talwärts.“ „Hat er irgendeine Gelegenheit gefunden“, fährt unser Gewährsmann fort, „unter dem Schutze der Dunkelheit seinen sehr guten Appetit zu stillen, und ist die Witterung nicht ganz ungünstig, so wird kaum ein Morgen vergehen, an welchem er sich nicht gleich nach Sonnenaufgang auf trockenen, zumal sandigen Plätzen entweder mit seinesgleichen oder allein herumtummelt. Lustige Sprünge, abwechselnd mit Kreislaufen und Wälzen, sind Äußerungen des Wohlbehagens. Der alte Hase läßt sich nicht so leicht überlisten und rettet sich, wenn er gesund und bei Kräften ist, vor den Nachstellungen seines Erzfeindes fast regelmäßig durch die Flucht. Dabei sucht er durch Hakenschlagen, welches er meisterhaft versteht, seinen Feind zu übertölpeln. Nur wenn er vor raschen Windhunden dahinläuft, sucht er einen anderen vorzustoßen und drückt sich in dessen Wohnung, den vertriebenen Besitzer kaltblütig der Verfolgung überlassend, oder er geht gerade in eine Herde Vieh, fährt in das erste beste Rohrdickicht und schwimmt im Notfalle auch über ziemlich breite Gewässer. Kaum jemals aber wagt er, sich einem lebenden Geschöpfe anderer Art zu widersetzen, und nur wenn Eifersucht ihn reizt, läßt er sich in einen Kampf mit seinesgleichen ein. Zuweilen kommt es vor, daß ihn eine eingebildete oder wahre Gefahr derart überrascht und aus der Fassung bringt, daß er, jedes Rettungsmittel vergessend, in der größten Angst hin und her läuft, ja wohl gar in ein jämmerliches Klagen ausbricht.“

Der Hase ist ein sehr reinliches Tier, und das führt nach Rothes liebevollen Beobachtungen dazu, daß er „im Lager öfter aufrecht sitzt: er macht fleißig Toilette. Schon in der Dämmerung, bisweilen noch außerhalb der Sasse, beginnt er die Säuberung des ganzen Körpers... Die Vorderläufe werden beleckt, dann zunächst die Löffel bis über das Geäse heruntergezogen und gründlich gereinigt... Dann wird ein Männchen gemacht und der ganze Kopf gewaschen. Zuletzt kommt der übrige Körper an die Reihe. Solche Beschäftigung findet tagsüber mehrmals statt. Man muß darüber erstaunen, daß der Balg des Erlegten, der aus einem Lager herausfuhr, wo der Boden mit zahllosen krümeligen, fast staubfeinen Resten organischer Abfälle bedeckt ist, so sauber ist, ‚wie geleckt‘. Immerwährend wird auch die Wolle geschlichtet, sie darf nicht verfilzen. So vergeht der Tag, und der Waldhase rückt nun in das Feld. Dabei muß aber ein Sandbad genommen werden. An geeigneter Stelle wird haltgemacht, und nach sorgfältigem Sichern erfolgt ein Wälzen im Sande, aber nur während weniger Sekunden: die Gefahr ist zu groß. Es war jedoch zu schön: nach kurzem

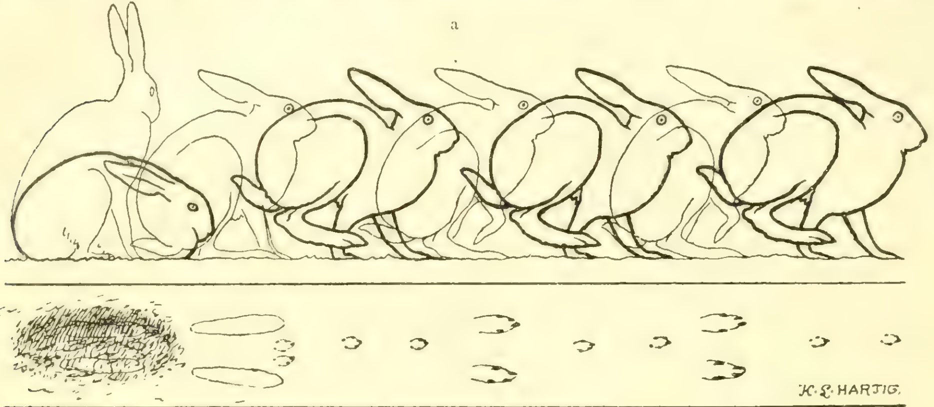
Kampfe zwischen Furcht und Begierde des Zaghaften sehen wir den weißen Bauch noch einmal oben; dann aber fährt der Hase wie ein Blitz in die Deckung hinein. Das Verderben hat sich vielleicht genähert. Solches Bad wird auch des Morgens beim Einlaufe in das Holz genommen, bisweilen in Gesellschaft von nahen Verwandten... Durch wiederholtes, heftiges Schütteln wird der Sand aus dem Balge radikal entfernt."

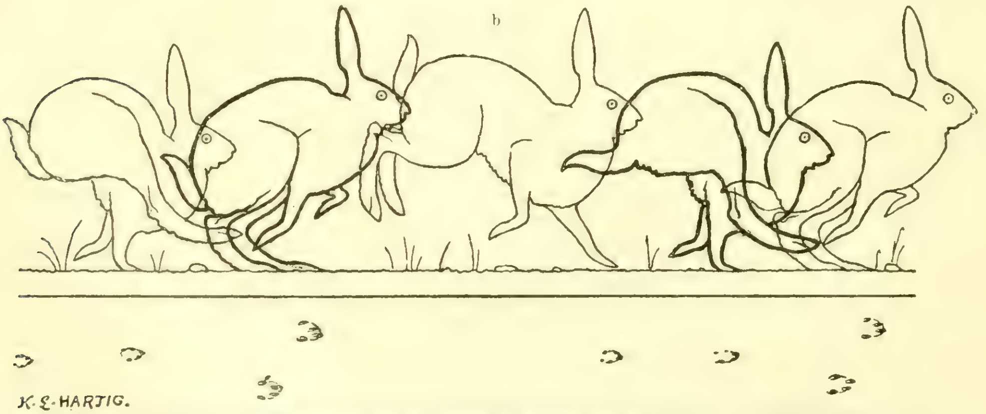
Vor allen unbekannten Dingen hat der Hase eine außerordentliche Scheu, und deshalb meidet er auch sorgfältig alle Popanze, welche in den Feldern aufgestellt werden, um ihn abzuhalten. Dagegen kommt es auch vor, daß alte, ausgelernte Hasen sich außerordentlich dreist zeigen, sich nicht einmal durch Hunde vertreiben lassen und, sobald sie merken, daß diese eingesperrt oder angehängt sind, mit einer Unverschämtheit ohnegleichen an die Gärten herankommen und sich sozusagen unter den Augen der Hunde äsen. Lenz hat mehrmals gesehen, daß Hasen so nahe unter seinem Fenster und neben den angefesselten Hunden hinschlüpften, daß der Schaum aus dem Rachen der entrüsteten Hunde ihnen auf den Pelz spritzte. Noch weniger scheut sich der Hase vor dem Menschen und seinem alltäglichen Getriebe, sobald er einmal gemerkt hat, daß sich das alles in keiner Weise auf ihn bezieht. „Aus diesem Grunde", sagt Rothe, „sitzt er auch so häufig direkt neben einer Chaussee oder einem öffentlichen Wege, wo viele Menschen und Wagen vorüberkommen", wo aber „tatsächlich nur in den seltensten Fällen ein Passant ihn bemerkt, weil eine große Übung dazu gehört, den Hasen in gut gewähltem Lager sitzen zu sehen." Hat er einmal in der Morgendämmerung das Lager allzu dicht an einem Wege genommen und bemerkt er den Fehler beim Vorbeigehen eines Fußgängers, so läßt er diesen vorüber und drückt sich dann vorsichtig fort. An den Böschungen der Chausseen sind häufig derartige, gleich wieder verlassene und nicht von neuem angenommene Lager. Sagt dem Hasen eine Sasse besonders zu, und erfolgt keine Störung, so benutzt er sie längere Zeit. Das ermöglicht die Entwickelung seines Flohs (vgl. unten). „Steht jemand in der Nähe des Lagers still, so fährt der Hase bald heraus, weil er glaubt, gesehen zu werden. Er unterscheidet mit Sicherheit unter den am Lager Vorüberkommenden. In der Nähe einer Kultur, an steiler Böschung, dicht am Wege, wo die pflanzentragenden Arbeiter den ganzen Tag hin und her gingen, saß ein Hase mitten auf einer Wurzelbrücke. Niemand hatte ihn gesehen, obwohl er nicht im geringsten gedeckt war. Mit der Büchsflinte vorbeikommend, sah ich ihn sitzen, ließ ihn jedoch ganz unbeachtet. Als ich nach 10 Minuten zurückkam, war er fort."

Die Schnelligkeit des Hasen im Laufe rührt größtenteils daher, daß er stark überbaut ist, d. h., daß seine Hinterläufe länger als die vorderen sind. Hierin liegt auch der Grund, daß er besser bergauf als bergab rennen kann, und daß in seiner Spur (Abb., S. 90) die Abdrücke der Hinterläufe stets **vor** denen der Vorderläufe liegen. Wenn er ruhig ist, hoppelt er, wie der Jäger sagt, d. h. er bewegt sich in kurzen, langsamen Sprüngen; wenn ihm daran liegt, schnell fortzukommen, wenn er im Sinne des Jägers flüchtig wird, in sehr großen Sätzen. Beim Entfliehen hat er die Eigentümlichkeit, daß er ohne besonderen Grund in einiger Entfernung von seinem Lager einen Kegel macht, d. h. die Stellung eines „schön" machenden Hundes annimmt; ist er dem ihm nachjagenden Hunde ein Stück voraus, so stellt er sich nicht nur auf die vollständig ausgestreckten Hinterläufe, sondern geht auch wohl so ein paar Schritte vorwärts und dreht sich nach allen Seiten um.

Zu der Frage: „Wie schnell läuft ein Hase?" schreibt ein Autofahrer der „Kölnischen Zeitung": „Das geblendete Tier sieht nur einen Ausweg: die vom Scheinwerfer grell beleuchtete Straße; erst wenn die Straße eine Wendung macht und der Schein vorübergehend in

den Graben und auf freies Feld hinübergleitet, findet er Rettung aus der Gefangenschaft der Lichtstrahlen und sitzt plötzlich, wohl zu seinem nicht geringen Erstaunen, im tiefsten Dunkel. Bei diesem Wettlauf kann man die Geschwindigkeit eines Hasen leicht feststellen. Sobald ihn die Lichtstrahlen eingefangen haben, mäßigt man die Geschwindigkeit des Automobils, bis der Abstand zwischen Automobil und Tier gleichbleibt. Ein Blick auf den Geschwindigkeitsmesser zeigt uns die Geschwindigkeit des Hasen: auf ebener Straße 22—25 km in der Stunde, bergab aber kaum 20 km." Über diese Angabe gehen aber die Beobachtungen





Bewegungsformen des Hasen. Darunter die entsprechende Spur: a) im Lager, sitzend und hoppelnd, b) flüchtig.

anderer Autofahrer weit hinaus. Dr. Weichert in Bad Schweizermühle berechnet in einem einzelnen, besonders klar liegenden Falle die Geschwindigkeit eines 600 m weit vor seinem Auto herrennenden Junghasen auf „mindestens 45 km, wenn nicht mehr" in der Stunde („Wild und Hund", Nr. 23, 1910). Auch S. Weber „kann bloß bestätigen, daß der Hase sogar auf längere Strecken bei 80 km-Tempo reichlichen Abstand vom Wagen gehalten hat". Weber hat „sogar die Geschwindigkeit von 80 km überschritten, ohne dem Hasen näher zu kommen". Ein alter Lokomotivführer berichtet der „Deutschen Jägerzeitung" aus seiner 28jährigen Tätigkeit, „daß bei einer Stundengeschwindigkeit von 50—60 km die Hasen bis 2 km neben der Maschine herliefen".

Gewöhnlich gibt der Hase nur dann einen Laut von sich, wenn er sich in Gefahr sieht.

Dieses Geschrei ähnelt dem kleiner Kinder und wird mit „Klagen" bezeichnet. Die Redaktion der „Deutschen Jägerzeitung" bemerkt dazu gelegentlich (1911): „Der angeschossene Hase klagt — aus Schmerz — beim Schuß gar nicht selten, vor allem dann, wenn er den im Trieb oder auf dem Anstand harrenden Schützen nicht eräugt hat. Namentlich scheint der hohe Vorderlaufschuß, welcher die Funktionen der Blattschaufel stört, diesen Effekt zu haben. Der klagende Hase verendet gewöhnlich bald und nicht weit vom Anschuß, welchen er flüchtig verläßt. In solchen Fällen hat das Korn nicht nur den Knochen lädiert, sondern auch die Lunge gefaßt. Hasen mit Schüssen auf die Keulen bzw. die hintere Partie überhaupt klagen nur bei Annäherung eines Menschen oder Hundes. Die Knochen des Hinterlaufes bzw. Kreuzes scheinen daher weniger empfindlich zu sein, obwohl doch der Hase gerade durch derartige Verletzungen (Wirbelsäule, beide Hinterläufe) bei vollem Bewußtsein an die Stelle gebannt wird." Auch beim Überfall durch das Wiesel bricht der Hase in lautes Klagen aus. „Ein zweiter Stimmlaut", sagt Schäff in seiner „Jagdtierkunde", „der aber selten gehört wird und wenig bekannt ist, ist ein leises, dumpfes Murren oder Murksen. Ich habe es selbst nur einmal auf dem Anstande im Sommer gehört, und zwar von einem Hasen, der mit tiefer Nase dicht bei mir vorbeihoppelte, augenscheinlich ein Rammler auf der Fährte einer Häsin." Angesichts der letzteren Deutung berührt es eigentümlich, in der „Deutschen Jägerzeitung" (Nr. 18, 1894) zu lesen, wie v. Scheliha-Perschütz, als er „einer leichten Erkältung wegen ganz neue Gummischuhe, die noch den scharfen Gummigeruch hatten", trug, plötzlich hinter sich „einen eigenartigen Ton" hörte und „beim Umwenden einen Hasen in einer Entfernung von mindestens 80 Schritten" bemerkte, „der laut murksend und langsam hoppelnd" genau seinen Fußspuren folgte.

Die Junghasen stoßen mitunter ein gewisses Quieken aus, und ein Gegenstück dazu bilden „Warntöne" der Häsin, die Findeisen-Nobitz gehört hat („Deutsche Jägerzeitung", 1907). Er beschreibt sie als „ein knurrendes, murrendes, schnurrendes, kurzes — rurr", das stets „im Zusammenhang mit dem Laufklopfen" hervorgebracht wurde. „Auch bei sich treibenden Hasen habe ich dieses ‚Murksen' gehört." Eine gewisse Bestätigung des Schäffschen Erlebnisses und ein gewisses Gegenstück zu den Schilderungen vom Brunftruf des Schneehasen!

Unbegreiflicherweise hatte sich bis in unsere Tage die Vorstellung und Volksredensart hartnäckig forterhalten, der Hase schlafe mit offenen Augen: ein Vorurteil, das offenbar dadurch entstanden war, daß der Hase vollkommen regungslos in seinem Lager sitzt, als ob er schliefe, und man auch an seinem Auge, das etwas eigentümlich Starres hat, keinerlei Leben und Bewegung wahrnehmen kann. Wenn der Mensch ihn so beobachtet, ist unser langlöffeliger Held aber tatsächlich von behaglicher Siesta weit entfernt, befindet sich vielmehr im Zustande gespanntester Aufmerksamkeit, und nur sein angeborener Schutzinstinkt hält ihn zu unbeweglichem Ausharren nieder, weil er mit seinem erdfarbigen Balge in der Ackerfurche sehr wohl übersehen werden und unerkannt bleiben könnte. Dagegen hat man zwar eingewendet, daß die vierfüßigen Feinde des Hasen, vor allem der Fuchs, Nasentiere sind; aber deshalb sind sie nicht blind, und der Wind steht auch nicht immer gut. Ferner sind die Raubvögel, wie alle Vögel, ausgesprochene Augentiere, und in den anderen Weltteilen verfolgen auch die schlecht riechenden Katzenraubtiere den Hasen. Er tut also im allgemeinen ganz gut, wenn er in seinem Lager recht fest liegt: wenn diese Eigenart nicht vorteilhaft wäre, würde sie sich nicht bei ihm herausgebildet haben. Aber Schäff — und mit ihm jeder kritische Beobachter — kann auch „auf das bestimmteste versichern, daß der Hase wie jedes andere Säugetier beim Schlafen die Augen schließt. Tut er letzteres bei ruhigem Liegen nicht, so schläft er eben nicht". Wohl aber schläft er, wie alles Wild, mitunter ganz erstaunlich

fest. So berichtet ein Beobachter unterm 15. 10. 1909 dem „St. Hubertus", er habe „auf einer Kuhweide" einen Hasen „mit zur Seite gestreckten Läufen inmitten der Kühe" gefunden, der so fest schlief, daß es möglich war, „dem Krummen zweimal mit der Hand den Rücken zu streicheln, ehe er erwachte".

Zwei andere neuerdings vielerörterte Hasenfragen sind: das Springen und das Schwimmen. Nimmt der Hase freiwillig höhere Hindernisse irgendwelcher Art und geht er ohne Scheu ins Wasser? Beide Fragen sind im allgemeinen zu bejahen auf Grund vielfacher Zeugnisse in der Jagdpresse. Jedenfalls kann man im Reviere des bekannten Jägerbeobachters Findeisen-Robitz Hindernisse nehmende Hasen „jeden Tag sehen, wenn man sich nur die Mühe nimmt, in die Weinberge zu gehen. Die Weinbergsmauern sind oft 2, 3 und mehr Meter hoch" und auf sie hinauf „setzt oft Meister Lampe in kühner Flucht und rettet sich über sie hinweg". Ähnliches berichtet J. Pascolotti aus Gradisca im Karst, wo jedes einigermaßen brauchbare Stückchen Land mit einer Trockenmauer umgeben ist. „Außerhalb dieser Felder findet der Hase blutwenig oder gar nichts — daher muß er hinein... Er mußte hier lernen, dieses Hindernis zu nehmen, — und hat es gelernt." In den Fürstlich-Schwarzenbergschen Torfmooren bei Mayerbach-Fleißheim (Südböhmen) wurde wiederholt ein Hase beobachtet, der von einem der $2\frac{1}{2}$ m hoch mit senkrechten Seitenwänden „aufgekastelten" Torfhaufen absprang: er „konnte nur durch einen gewaltigen Hochsprung in sein ausgesuchtes Lager gelangen". — Aber auch Freisprünge über Draht- und andere Zäune macht der Hase ohne Bedenken. Es ist daher nicht haltbar, wenn bei Wildschadenfragen geltend gemacht worden ist, solche Hindernisse könne der Hase nicht springend überwinden, und es müsse daher am Boden irgendwo eine zum Durchkriechen geeignete Stelle vorhanden sein. Kein Zweifel, das bezeugen Otto v. Mörs und andere Beobachter: daß der Hase aus freien Stücken recht ansehnliche Hochsprünge macht! Wozu hätte er auch seine langen, starken Hinterläufe?

Für schwimmende Hasen ist wiederum Findeisen-Robitz Augenzeuge. Am Rheinhafen bei Karlsruhe hörte er „nicht allzu entfernt einen Klatsch ins Wasser ... und dann schwamm ganz gemächlich, in gleichmäßigem Tempo, ohne zu plätschern, so wie der beste Fischotter, ein Hase quer durch den Kanal, ... stieg kreuzvergnügt und seelenruhig aus dem hier zirka 40—50 m breiten Wasserbette, — schüttelte sich in aller Gemütlichkeit das Wasser aus dem Kamisol, hoppelte den Damm hinauf, drüben hinunter und verschwand im nächsten Kartoffelstück". Allem Anschein nach „wurde der Hase nicht ins Wasser gezwungen, dazu sah sein Benehmen viel zu altgewohnt aus". — Aus dem Wesergebiete, Gegend von Rinteln, erzählt R. Volbracht, der langjährige Pächter der Veltheimer Gemeindejagd, daß dank den jährlichen Überschwemmungen die Hasen sich dort vollkommen an das Schwimmen gewöhnt haben und die Weser für sie, ebenso wie für die Rehe, weder in ihrem Liebes-, noch in ihrem sonstigen Leben ein Hindernis bildet. Einmal sah Volbracht sogar von hoher Böschung einen Hasen mit einem mächtigen Satz in den Fluß springen und an das jenseitige Ufer schwimmen. Der Hegemeister a. D. R. Otto hat Hasen bei Emmerich unter anderem sogar den ganzen Rhein durchqueren sehen, der dort wohl 400—500 m breit ist und sehr stark strömt („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 51, 1909). Am weitesten scheint das Wasserleben des Hasen aber in den niederösterreichischen Donauauen getrieben zu werden. Nach der „Österr. Forst- und Jagdztg." wurden dort Hasen beobachtet, die offenbar auf einer „kleinen, muldigen Schotterbank untertags unbedingte Ruhe und Sicherheit" genossen, „um endlich abends per Wasser zur Äsung auszuwechseln", d. h. jeden Tag zweimal eine „tiefe, etwa 20 Schritte breite, tote Wasserader durchschwammen". Geradezu „als Distanzschwimmer" bewies sich

ein Hase, der, auf einer Landzunge der Auen in die Enge getrieben, von deren Spitze „mit einem gewiß 5 m langen Sprunge in See stach", worauf er eine Wasserstrecke von mindestens 400 m zurückzulegen hatte. Er tat das mit steif aufgerichtetem Kopfe, die Löffel dicht an den Hals angelegt, mit den Schulterblättern über Wasser. Noch stärkere „Beweise seiner Ausdauer und Unverzagtheit lieferte in demselben Gebiete ein Feldhase bei einem Nordsturme mit 8 Grad R Kälte... Er flüchtete in langen Sätzen über das Randeis dem offenen Wasser zu, das er sofort in meisterhaftem Langtempo durchschwamm." Aber „auch am jenseitigen Ufer war Randeis, und minutenlange Anstrengungen, dieses unter die Läufe zu bekommen, scheiterten an dem Abscherben des dünnen Eises und an dem fortwährenden Ausgleiten. So, nur mit Kopf und Brust gegen den Eisrand gestemmt (er wurde genau mit dem Glase beobachtet), hielt der wackere Hase volle 12 Minuten aus, bis ihn endlich ... ein glücklicher Gewaltsprung aus seiner fatalen Lage befreite." Man soll dabei nie vergessen, daß allen Säugetieren mit ganz wenigen Ausnahmen (vielleicht nur dem Kamel nicht) das Schwimmen angeboren ist und im Notfalle alle es üben. Weniger ehrenvoll für das Hasenherz, geschweige denn für den Hasenverstand ist das Benehmen der auf Juist eingeführten und heute bereits äußerst zahlreich dort vorhandenen Hasen auf der Flucht vor dem Menschen. Vor Heinroth, der sich zur Beobachtung des Vogelzugs im Herbste dort aufhielt, gingen sie überall in den Dünen auf; aber gerade als ob sie noch gar nicht angefangen hätten, sich mit ihrer Inselheimat vertraut zu machen, verstanden sie es nicht im geringsten oder machten wenigstens gar keinen Versuch, das Wasser zu vermeiden, sondern fuhren ohne Besinnen, man möchte sagen: ohne Besinnung von der Düne in das Wattenmeer hinunter und flüchteten weit in dieses hinaus, daß das Wasser hoch aufspritzte.

Anderseits mag aber auch die entgegenstehende Schilderung Wöbers nicht verschwiegen werden, der „nur von der großen Wasserscheu unseres Lampe zu erzählen" weiß, und zwar aus dem Gebiete der ungarischen Sümpfe und Donauüberschwemmungen. Diese ungeheuren Sümpfe „wandeln sich im Frühjahr nach der Schneeschmelze in unabsehbare Meere, deren Wasser den Horizont begrenzen, und aus denen kleine Bodenerhebungen gleich Inseln ragen". Dort sitzen die Hasen, „eng aneinandergedrückt"; „pudelnaß, abscheulich anzusehen, gleichen sie in diesem Zustande eher Tiergespenstern als Lebewesen". Vielleicht hatten sie schon redlich ihr Heil im Schwimmen versucht und das Land war nur gar zu weit entfernt? Auf diese Erklärung deuten auch „viele arme Teufel" von Hasen, die Wöber „halb erfroren und vollkommen erschöpft bei den Löffeln" in sein Boot hob, mit dem er ohne jede Scheu sofort gierig aufgenommenes Heu, Mais und Gerste auf die „Haseninseln" brachte.

Auf dem Eise selbst findet sich Lampe sehr gut zurecht, wie die „Neuen Baltischen Weidmannsblätter" sehr einleuchtend schildern, und Eis ohne Schnee ist für ihn gute Zeit, wenn im Spätherbste weite Flächen der niedrig belegenen Heuschläge, Viehweiden und Wälder spiegelglatt poliert sind. „Ruht es sich doch auf dem Eise um so sicherer, als hier die Lagerspur auch der feinsten Spürnase des Feindes nur schwer und überhaupt nur auf ganz kurze Zeit wahrnehmbar, dem Auge aber gänzlich unsichtbar ist... Häslein kann also im Frieden schlummern. Muß es aber doch einmal aus dem sicheren Versteck aufspringen, dann dauert es nicht lange, bis es außer Sicht ist, und der Feind von der Verfolgung abstehen muß. Denn dank seiner mit dichten Bürsten versehenen Läufe kann der Hase fast ohne zu gleiten über das Eis dahinjagen; nur ab und zu sieht man auf dem mit dünnster Schneedecke belegten Spiegel einen ‚Wischer'". Weder der Hund noch der Fuchs können auf dem Eise den Hasen je einholen, und auch das schnellste Tier, der Windhund, schießt, sobald der Hase einen Haken macht,

in gerader Richtung noch weit über die Eisfläche dahin. Auch „die Bracken können auf dem Eise nicht viel ausrichten; nur wenige sehr feinnasige und gewiegte Hunde vermögen auch hier, allerdings nur unsicher, die Spur zu halten". Der kundige Jäger weiß aber jetzt allein, „wo er den Hasen zu suchen hat. Mit schußbereitem Gewehr schweift er durch Heuschlag und Weide und hält sich besonders an alle eis- und wacholderbedeckten Flächen und die Umgebung ganz kahler Eispartien: letzteres, weil Lampe, der hier erst lange seine Lagertänze aufgeführt hatte, häufig mit einigen Sätzen unter einem dicht an solchem Eise gelegenen Busche Deckung sucht. Er fährt nur dann heraus, wenn er merkt, daß es ihm gilt oder er sich entdeckt glaubt, d. h. in folgenden Fällen: wenn der Feind sich allzusehr nähert, wenn er direkt auf das Lager lossteuert, wenn er längs der Lagerspur geht und wenn er stehen bleibt und sich zum Lager wendet. Um den nahenden Feind recht genau beobachten zu können, horcht Lampe nicht nur ängstlich auf, sobald er irgendein Geräusch vernimmt, sondern ... reckt sich, um die nahende Gefahr zu beurteilen und die Flucht zu rechter Zeit und nach der richtigen Seite hin bewerkstelligen zu können, oft — auch im Lager — in die Höhe... Sicherheben und Sichdrücken folgen bisweilen mehrmals aufeinander. In einigen Fällen, zumal in dichtem Gesträuch, geht's aus der Lagerstatt zunächst noch in einen benachbarten Busch, und hier wird wieder ein wenig Versteckens gespielt, bis man doch endlich gezwungen ist, das Weite zu suchen." Diese jagdlichen Erfahrungen baltischer Hasenjäger, die zugleich ein Stück örtlicher Naturgeschichte des Hasen sind, haben für uns ihr Neues und Eigenartiges, wie denn überhaupt in den russischen Ostseeprovinzen eine weidmännische Elite durch Tradition sich fortzuerben scheint. Schade, daß davon auf literarischem Wege so wenig zu uns dringt!

Daß Lampe auch Schnee gut verträgt, erhellt daraus, daß man in unserer Jagdpresse auf die Frage: „Welche Wildgattungen lassen sich einschneien?" ihn voranstellt. Man behauptet sogar, daß er bei tiefem Schnee mit darauffolgendem Frost sich Höhlen und Gänge in die Schneedecke eingräbt, die er anscheinend ganz fidel bewohnt. Dem widerspricht der offenbar alterfahrene „Jäger Unverdrossen", indem er das Vorkommen solcher „Hasenröhren" bei außerordentlich starkem Schneefall zwar bestätigt, ihre Entstehung aber anders erklärt: „der Krumme muß von unten auf einschneien, von oben her in den Schnee hinein gräbt er sich nicht". Nichts ist von dem Hasen zu sehen, wenn er sich hat einschneien lassen, nur ein Loch, welches dem Kundigen verrät, daß dort unter der Schneedecke der biedere Krumme in seinem Tunnel sich drückt... Tritt man nun absichtlich oder unversehens in solches Loch, so gerät Lampe in eine arge Klemme, aus der nur ein Gewaltstreich Rettung bringen kann. Kerzengerade fährt er durch die nachgiebige Decke seiner Behausung, nicht ohne bei den nächsten paar Fluchten noch einige Ballen Schnee auf seinem Rücken ein Endchen mitzunehmen. Auch dem kundigen Jäger kann er in solchem Fall übel mitspielen, der ihn durch Feststampfen des Schnees über seinem Winterlager aus diesem heraustreiben wollte. „Auf einmal wankte der Boden unter meinen Füßen, und der Hase schoß, wie auf eine Rakete gespießt, aus seinem Winterlager in den Wald, während ich mich etwas unsanft auf den Rücken legte und meine beiden Schüsse in die Luft fuhren, weil ich im Fallen mit dem Finger die Drücker berührt hatte." Obwohl der Hase also im Schnee sich bestens einzurichten versteht, muß er sich doch an den ersten Schnee immer wieder gewöhnen, wenn Jäger Unverdrossen seine Beobachtungen nicht täuschen. Das Spurenbild beweist es klar, daß eine gewisse Unruhe bei dem neuartigen Anblick in ihn fährt; das kann sich aber auch daraus erklären, daß Lampe für jeden Witterungsumschlag ungemein empfindlich ist, und zwar ganz

besonders dann, wenn das Wetter sich verschlechtert. Darauf führt Jäger Unverdrossen auch das mehr oder weniger gute „Halten" im Lager auf der Suchjagd zurück. „Der Hase hat anderes Wetter im Kopf", sagt dann der Jäger ärgerlich. In der Tat wird sich, wenn der Hase auffallend schlecht hält, in der Folge stets ein Umschlag einstellen, meist ein Wettersturz, und so ist es höchstwahrscheinlich, daß auch die Vorboten des Schneewetters sowie dieses selbst nicht eindruckslos an ihm vorübergehen. Dazu kommt aber noch die plötzlich eintretende Helligkeit des Schneelichtes, die auf ihn so zu wirken scheint, als ob er, der doch gerade vor Beginn des Winters so ungemein pünktlich lebt, plötzlich jeden Maßstab für die Zeit verloren habe. Denn entgegen seiner sonstigen Gewohnheit erscheint er beim ersten Schnee wider Erwarten früh auf der Bildfläche, so daß er, allerdings nur unter Ausnutzung des Schneelichtes, selbst an Dezembertagen noch mit der Flinte auf dem Anstand geschossen werden kann. Lange aber dauert dieser Zustand nicht, und man wird dann an mondscheinlosen Abenden vergebens auf ihn warten. In der ersten Schneenacht bewegt sich der Hase im Felde verhältnismäßig wenig umher, namentlich dann, wenn die weiße Decke gleich eine ziemliche Stärke erlangt hat. Möglicherweise wirkt der ungewohnte Anblick auf den Krummen so stark, daß er im Banne einer gewissen Befangenheit sich nicht weit herauswagt. All diese Unschlüssigkeit in seinem Wesen schwindet aber bald wieder. Wenn nur der Schnee ihn nicht von der gewohnten, an der Erde befindlichen Äsung vollkommen abschneidet! Fehlt dann die Hand des Hegers im Revier oder sind nicht wenigstens Büsche oder Laubholzstämmchen vorhanden, von deren Rinde der Hase notdürftig sein Dasein zu fristen vermag, so geht er ein. In dieser Notlage entwickelt er aber ein vorzügliches Ortsgedächtnis und behält selbst unter dem alles gleichmäßig zudeckenden Schnee die Stellen, wo er schon Äsung gefunden hatte. Durch das Witterungsvermögen wird er die Anwesenheit neuen oder noch übriggebliebenen Futters kaum unter dem Schnee feststellen können; denn auch seine Nase wird bei starkem Froste versagen wie die der anderen Säugetiere und des Menschen, weil der Frost in kürzester Zeit jedem Stoffe die ihm eigentümliche Witterung nimmt und zugleich die Geruchsnerven lahmlegt. So kann unser Hase wohl den Menschen auch bei starkem Froste wittern, weil ihm dessen Gegenwart durch die jeweils frische Witterung verraten wird; aber das Futter unter dem Schnee wird er mittels seiner Nase höchstens bei Tauwetter auf kurze Entfernung wahrnehmen. Trotzdem bewältigt er diese Schwierigkeit dank seinem Ortsgedächtnis spielend, wenn nur dauernd an den gleichen Plätzen gefüttert wird.

Im übrigen ist, um zu den Sinnen überzugehen, der Geruchsinn des Hasen, wenn er wohl auch hinter dem Gehör zurücksteht, durchaus nicht schlecht und vermag unter gewissen Voraussetzungen sehr wohl, das Tier vor Gefahren zu schützen. Die Entfernung, in der der Hase eine Gefahr wittert, ist oft gar nicht klein, und wenn zuweilen durch Beobachtungen auf dem Ansitz festgestellt werden konnte, daß der Hase schlecht „windet", kann es sich nur um Ausnahmen handeln, die die Regel bestätigen. Denn wechselnde Luftströmungen, Geländefalten, stark duftende Lupinen- und Rapsbreiten sind recht wohl imstande, den Gebrauch des Geruchssinnes zu behindern. Wenn aber die ausrückenden Hasen vom Jäger Wind bekommen, werden sie sich stets empfehlen in der vom Feinde abgewendeten Richtung, und bei Waldtreibjagden schneiden jene Schützen, die schlechten Wind haben, stets viel schlechter ab. Es ist genau zu sehen, wie die Hasen, welche langsam anhoppeln, sicheren Wind nehmen. Wenn sie das Geringste mit der Witterung aufnehmen, schlagen sie einen Haken. Nur in vollster Flucht scheint das Witterungsvermögen sowohl wie das Gesicht durch die Todesangst sehr beeinträchtigt zu werden. Mitunter versagt aber die Nase des Hasen auch ohne jeden

absehbaren Grund in kaum glaublichem Maße. Ist es doch Schäff selbst z. B. passiert, daß, als er im Walde zeichnend saß, ein Hase bis an ihn, der vollkommen unbeweglich blieb, heranhoppelte und mit der Nase an der auf seinen Knien liegenden Mappe schnupperte! Nach solchem Erlebnis ist es wohl zu verstehen, wenn Schäffs „Jagdtierkunde", entgegen der vorstehend mitgeteilten Meinung aus Jägerkreisen, das Geruchsvermögen des Hasen „entschieden wenig entwickelt" nennt. Schäff glaubt, „daß der Hase sein fortwährend in schnuppernder Bewegung befindliches Geruchsorgan hauptsächlich zur Untersuchung und Prüfung seiner Äsung benutzt". Dies und die Kontrolle der Atemluft ist allerdings, ganz allgemein gesprochen, die erste und ursprünglichste Aufgabe der Nase. — Das Gehör steht beim Hasen unbestritten obenan; darauf lassen schon die langen Löffel schließen. — Das Auge, dem Schäff die zweite Stelle an Ausbildung und Bedeutung zuspricht, hat die Schwäche vieler anderer Säugetieraugen: es ist mehr zum Wahrnehmen von Bewegungen als zum Erkennen ruhender, unbewegter Gegenstände befähigt. „Den regungslos dastehenden Jäger läuft der Hase bis auf kurze Entfernung an, um sofort abzuschwenken, wenn ersterer die geringste Bewegung macht." Bei Schäffs oben geschildertem Erlebnis genügte „eine leichte Handbewegung, — und mit einem Satz war der Besucher verschwunden".

„Diezels Niederjagd" gibt auch in der neuen Auflage keinerlei Abschätzung der Sinnesorgane des Hasen, und Altum und die Gebrüder Müller bringen ebenfalls nichts darüber. So möge denn hier nur noch gesagt werden, daß die oben mitgeteilten Jägererfahrungen, welche auf gutes Witterungsvermögen des Hasen schließen, den Wert zwingender Experimente doch nicht beanspruchen können. Denn wer will mit Sicherheit sagen, daß es ausschließlich nur Geruchseindrücke sein können, auf die die beim Waldtreiben anhoppelnden Hasen reagieren: können es nicht ebensogut kleine Bewegungen der zum Schießen sich vorbereitenden Schützen sein, die sie hören oder sehen?

Die Schärfe der Sinne und überhaupt die ganzen geistigen Fähigkeiten lobt schließlich auch Rothe-Görlitz in seiner vergleichenden Studie „Hase und Fuchs" („Deutsche Jägerzeitung", 1900), welche die Frucht der reichen Erfahrung seines langen Jägerlebens ist. „Das Gehör des Geplagten ist ausgezeichnet… Das Spiel der Löffel ist die Sprache des Hasen. Seine Affekte und Gedanken werden dadurch in beredtester Weise ausgedrückt. Beunruhigung, Erstaunen, Furcht, Entsetzen — alles macht sich sehr charakteristisch in der Stellung jener Organe bemerkbar. Das ‚Männchen' und der ‚Kegel' ergänzen diese Zeichensprache… Wer bei Schnee und Mondschein auf dem Paß einen Hasen schießen will, muß sehr gute Deckung nehmen; sonst macht der Hase 120 Schritt vor dem Stande des Schützen ein Männchen und geht zurück… Zieht aber der Jäger ein weißes Hemd über, setzt er eine Nachtmütze auf und bedeckt er den Fußsack, in den er, am Boden sitzend, die Beine gesteckt hat, mit Schnee, so läuft ihm der Hase auf freiem Felde vor die Füße…" Hier ist es also das Auge, auf das dieser vertraut, und das ihn erst dann verläßt, wenn der Feind sich der Umgebung gleichmacht. Unter anderen Umständen bewahrt ihn wieder das Gehör vor dem Verderben. „Der Versuch, einen Hasen anzuschleichen, der auf einem Wege in geschlossener Dickung täglich zu einer bestimmten Zeit äsend sichtbar wird (also ein echter Waldhase), mißlingt stets. Das scharfe Gehör vereitelt jeden Versuch des Schützen, am Rande des Weges schußgerecht heranzukommen, und auf dem Wege selbst vereitelt dies das Gesicht, weil Lampe ununterbrochen nach beiden Seiten den Weg entlang äugt. Zu rechter Zeit klappt er die Löffel an und fährt in die Dickung hinein. Nun glaubt wohl der Jäger seinen Zweck leicht zu erreichen, wenn er sich am Äsungsplatze mit gutem Winde anstellt. Der

Hase kommt aber nicht heraus... Der Jäger stellt sich nicht mehr an, und sofort sitzt der Hase wieder pünktlich auf seinem Äsungsplatze." Wie geht das zu? „Auf dem Wege äsend, ist der Hase durch sein Gehör und Gesicht vollkommen geschützt; schußgerecht am Äsungsplatze unbemerkt Stand zu nehmen, hindert er aber den Schützen dadurch, daß er sein Lager sehr nahe am Wege an solcher Stelle wählt, von wo aus er eine genügende Strecke seiner Umgebung sicher kontrollieren kann." Das sieht sehr raffiniert aus, ergibt sich aber im Leben des Tieres wie von selbst; der Hase geht eben nur so weit in die Dickung hinein, bis er sich gedeckt fühlt, und das erlaubt ihm dann noch die nötige Kontrolle über den vorbeiführenden Weg. Damit soll aber nicht abgestritten werden, daß der Hase sein Lager stets entsprechend wählt, um rückwärts seine Spur, namentlich deren letztes Ende, die Widergänge und Absprünge überblicken zu können. Rothe hat darüber und über das ganze Benehmen des Hasen im Lager sehr schöne und eingehende Beobachtungen gesammelt. Er belehrt zunächst seine jüngeren Weidgenossen, daß der Hase erst dann „liegt", wenn er erlegt ist. Im Lager „sitzt" er, und dieses heißt daher auch die „Sasse". Er behält dort stets eine sitzende Stellung bei, „auch dann noch, wenn er sich bei Annäherung eines Feindes in der Sasse drückt, wobei er immer den Körper hauptsächlich auf die Keulen und Hinterläufe stützt. „Durch Anwendung des Fernrohrs können wir uns überzeugen, daß der Hase, wenn er sich ungefährdet glaubt, in der Sasse sich häufig aufrichtet und umheräugt. Das geschieht ganz besonders dazu, seine letzten Widergänge und Absprünge zu beobachten." Hat er doch in dieser Richtung seine natürlichen, ihn mit der Nase verfolgenden Feinde, den Fuchs und in früheren Zeiten noch den Wolf, zu erwarten! „Sobald er nun wahrnimmt, daß ein Feind seine Spur verfolgt und sich von Widergang zu Widergang dem letzten Absprunge nähert, fährt er aus dem Lager heraus und flüchtet." So bemerkt der Jäger manchmal „mit Erstaunen, daß einige hundert Schritt von dem Wege, auf dem er hinschreitet, plötzlich ein Hase aus dem Lager herausfährt... Bei Schnee würde klar zu erkennen gewesen sein, daß der Jäger auf einem der letzten Widergänge entlang gekommen war", also in einer Weise sich näherte, die den Hasen kraft seines anererbten Instinktes zur Flucht antreibt. In diesem Falle ganz unnützer- und unnötigerweise! Ebenso folgt er in anderen Fällen dem Menschen gegenüber zu seinem Verderben dem umgekehrten Instinkte, sich fest im Lager niederzudrücken, wenn der Fuchs von ungefähr vorbeikommt, ohne ihn zu wittern. „Wer bei Schnee einen Hasen im Lager anschleichen will, erreicht niemals seinen Zweck, wenn er die Spur direkt verfolgt; er muß Bogen schlagen um den mutmaßlichen Ort des Lagers, die sich immer mehr verengen: dann hält der Hase nicht selten derartig, daß man ihn beinahe treten kann." Durch diese Beispiele vom Hasen wird es unverkennbar, wie es zugeht, daß uns ein Tier manchmal erstaunlich klug erscheint und dann wieder unbegreiflich dumm. Es folgt eben meist seinen angeborenen Instinkten; diese sind aber auf die natürlichen Feinde aus dem Tierreiche zugeschnitten und nicht auf den Menschen, am wenigsten auf den Kulturmenschen von heute, und lassen daher diesem gegenüber das Tier gar häufig im Stich.

So lehren uns Rothes tatsächliche Beobachtungen als angeborenen Instinkt selbst eine ganz komplizierte Eigenheit des Hasen erkennen, die man zunächst nur durch zielbewußte Denkarbeit, um nicht zu sagen raffiniertes Klügeln des Tieres erklären zu können glaubt: das ist die umständliche Manier, wie der Hase mit Widergängen und Absprüngen sein Lager bezieht. „Diese Eigentümlichkeit des Hasen ist ein vererbter Trieb, er kann nicht durch Nachahmung bei der neuen Generation entstehen; denn der Junghase macht den Widergang mit dem Absprunge in einem so frühen Lebensalter, daß er bis dahin unmöglich Gelegenheit

gehabt haben kann, dieses komplizierte Experiment bei seinen Vorfahren zu beobachten... Schon im Alter von drei Wochen zeigt er die einfachste Form dieses überaus merkwürdigen Schutzmittels. Anstatt direkt in das Lager zu rücken, läuft er vielmehr auf seiner Spur eine Strecke zurück, und zwar so korrekt, daß die Mittellinien der Hin- und Rückspur genau ineinanderfallen, macht sodann einen weiten Absprung, wenn möglich mit dem Winde, und rückt nun erst in das Lager. Von Woche zu Woche entwickelt sich das Verfahren weiter. Widergang und Absprung werden jedesmal zwei-, dreimal wiederholt. Mit zunehmendem Alter verschärfen sich die Sicherheitsmaßregeln immer mehr; ich habe Fälle beobachtet, in denen der Hase erst nach dem siebenten Absprung in das Lager gegangen war." Wie er Widergang und Absprung auch verfolgt vom Feinde anwendet, schildert Rothe ebenfalls aus eigenem Erlebnis. „Einer meiner Teckel hatte mich in das Revier begleitet und fand einen Hasen; er jagte andauernd, und ich nahm Deckung, um Beobachtungen zu machen. Nach einiger Zeit kam der Hase dicht vor mir flüchtig vorüber, machte einen Widergang, dann einen weiten Absprung mit dem Winde, hoppelte noch fünf Schritt und blieb nun sitzen... Bald darauf langte der Teckel vor mir an, und der Hase ließ ihn auf kaum zehn Schritt vorbei, ohne sich zu rühren; er machte dann ein Männchen und äugte dem Hunde nach. Erst als dieser, nachdem er über das Ende der Spur ein Stück hinaus gelangt war, einen Bogen schlug, um die Fortsetzung der Spur zu suchen, setzte der Hase sich wieder in Bewegung."

Zu diesem anscheinend so kaltblütigen, wohlüberlegten Verhalten in vollem Gegensatz stehen die zahllosen Hasengeschichten, die unseren Lampe als den bekannten kopflosen „Angsthasen" darstellen. Der „Manöverhase", der wie verrückt zwischen den vorrückenden Schützenlinien hin- und herrast, bis er, vollständig erschöpft, irgendeinem Mitläufer in die Hände fällt, ist längst eine ständige Erscheinung, die nur noch Heiterkeit erregt; aber ein von den Dorfjungen gejagter Hase am Sonntagmorgen in der Dorfstraße, den Gottesdienst störend und schließlich zwischen den Füßen einer drallen Bäuerin festgeklemmt, das ist schon ein seltenerer Fall. In Scherenbostel auf Bremer Gebiet hat er sich im April 1906 zugetragen. Es gibt indes auch mutige, sogar „bissige" Hasen, die freilich die Regel vom wehrlosen Furchthasen nur bestätigen. In Perschino beobachtete der großfürstliche Hilfsjäger Reimann beim Einfangen von Hasen mit dem Netze, daß einer „bereits einige Fäden des Netzes durchgebissen hatte und noch weiter biß". Derselbe Hase faßte dann den Hilfsjäger, der ihn an den Hinterläufen hochnahm, „am linken Bein oberhalb des Knies mit den Schneidezähnen", so daß der Mann sich „nur mit einem ziemlich starken Ruck" befreien konnte. Bei näherem Zusehen bemerkte er zu seinem „nicht geringen Erstaunen, daß aus einer ziemlich großen Wunde gehörig Blut rieselte... Zur Überraschung aller Beteiligten kam am nächsten Tage ein anderer Jäger mit einer blutenden Hand an uns heran und klagte, daß er, wie er einen Hasen aus einem Kasten herausnehmen wollte, von diesem in die Hand gebissen worden sei. Wahrscheinlich ist er auf denselben bissigen Hasen gestoßen, der mich tags vorher gebissen hatte."

Beim Kaninchen als geselligem Tiere ist die Spiellust ein natürlicher Wesenszug, der in seiner Naturgeschichte stets genannt wird; aber auch der ungesellige Hase verrät mitunter dieselbe Neigung. Im jugendlichen Alter ist dies ganz und gar nichts Besonderes, weil die Jungen der meisten Säugetiere durch neckisches Spiel mit ihresgleichen ihre Kräfte zu üben pflegen. Immerhin ist ein Zweikampfspiel zwischen einem Junghasen und einer Schwarzdrossel, wie es Baltz in „Wild und Hund" 1907 nach Augenschein sehr anziehend schildert, ein so eigenartiges Vorkommnis, daß es hier Erwähnung verdient. „Auf einem verschwiegenen Waldpfade hoppelte Kleinlampe, der seiner Winzigkeit nach der Hasenmama sich nur

vorübergehend entzogen zu haben schien, und auf dieser Exkursion begegnete ihm eine Schwarzdrossel. Der erste stürmische Anlauf des Gelbschnabels veranlaßte das Häschen, sich in Positur zu setzen und seine kleinen Vorderläufe als Trommelschlägel zu gebrauchen, um sich des Angreifers zu erwehren. Dieser hatte es jedoch, wie sich bald erkennen ließ, nicht ernst gemeint; denn er retirierte, um nach einigen Verbeugungen zum zweiten Gange anzutreten. Diesmal hatte es die Amsel auf Häschens lange Löffel abgesehen; denn nach ihnen schnappte sie, den Hasen verschiedene Male in langsamem Fluge umkreisend. Dieser drehte sich wie ein Kreisel und gebrauchte als Abwehrmittel immer seine Vorderläufe. Wenn die Drossel sich niederließ, dann ergriff auch er die Offensive und jagte im ‚Hoppelgalopp‘ auf den in geduckter Stellung ihn erwartenden Vogel los, der ihn nun wieder überflog und das alte Spiel von neuem beginnen ließ. Das dauerte eine geraume Zeit, bis das Häschen müde zu sein schien und seiner schwarzen Partnerin durch sein passives Verhalten zu verstehen gab, daß es nicht mehr mitmachen wolle.“ — Ein ähnliches, seines gemütvollen Anstriches halber noch anziehenderes Vorkommnis schildert „Field“ (Nr. 2922, 1908). Um ein kleines Anwesen in Hallingdal, wo nur zwei alte Leute hausten, bewegte sich eine Auerhenne mit ihren Küken wie ein zahmes Huhn. Wenn sie aber des Abends mit ihrer Brut aus dem Walde kam, stand sie stets still, als ob sie auf etwas wartete, und siehe da, es tauchte ein Junghase auf, der sich ebenfalls ihrer Führung anvertraute. Wenn die Henne dann mit ihren Jungen aufs Feld zog, sprang er lustig um seine gefiederten Kameraden herum, und das ging so fort bis zum Herbst, als die jungen Auerhühner schon fast so groß waren wie die Alte.

Der Hase hängt im allgemeinen sehr fest an seinem Geburtsorte, und bei der großen Zahl seiner Feinde kann er so an der Scholle kleben, ohne Gefahr, sein Heimatsrevier dadurch zu übervölkern. Gustav Jäger, der, wie Rothe, eine geist- und humorvolle Vergleichung zwischen „Fuchs und Has“ angestellt hat („Wanderungen durch das Tierreich aller Zonen“), erklärt so die oben schon erwähnte, verhältnismäßig weitgehende Herausbildung von Standortsvarietäten beim Hasen. Feld-, Busch- und Waldhase „sind auch im Aussehen verschieden, namentlich in der Farbe, und am meisten unterscheiden sich Feld- und Waldhase; denn letzterer ist viel lebhafter gefärbt. Man kann es kurz so bezeichnen: der Waldhase hat mehr das Rotbraun der dürren Blätter und dürren Tannennadeln, der Feldhase mehr das fahle Braun einer Erdscholle, und ganz besonders licht sind die Hasen, die auf sandigem Boden leben. Man sieht also, daß es sich bei diesen Unterschieden um Anpassungen an die Farbe des Untergrundes handelt, auf dem die Tiere leben. Diese Genauigkeit der Anpassung wäre nicht erklärlich, wenn man nicht wüßte, daß der Hase ein äußerst heimatstetes Tier ist: er hält sich mit Hartnäckigkeit an seinen Geburtsort, kehrt immer und immer wieder dahin zurück und entschließt sich nur, wenn ihm das Leben gar zu sauer gemacht wird, zu einem Wohnungswechsel.“ Das kommt aber doch vor, und so gibt es auch „Hasenwanderungen“, wenigstens zeitweise. Über solche Wanderungen und ihre natürlichen Ursachen hat G. A. Otto berichtet („Die Jagd“, 1907). „Wenn z. B. die rauhen Novemberwinde zu blasen anfangen, und es stellt sich hierzu Frost oder Schneefall ein, werden jene Hasen, welche exponierte Feldhochplateaus bewohnen, mit Sicherheit die Tieflagen, welche ihnen besseren Schutz gegen Winterungsunbill gewähren, aufsuchen, um den Winter über dort zu bleiben. Umgekehrt ziehen sich die Hasen aus feuchten Niederungen in geschützte, trockene Höhenlagen, welche durch Geländefalten, Raine, Hecken und Gräben natürliche Deckungen gegen Wintersnot aufweisen. Wenn Wald in der Nähe ist, wird auch dieser Zufluchtsort gerne angenommen.“ Umgekehrt beobachtet man, „daß die für gewöhnlich im Walde wohnenden Löffelmänner an sonnigen Herbst- und Wintertagen

mit Vorliebe ins Feld rücken, um sich die wärmende Sonne auf den Balg scheinen zu lassen. Bei schlechtem Wetter (Schnee, Regen, Schlackwetter, Sturm) ziehen sie sich wieder in den schützenden Wald zurück... Nicht nur landwirtschaftliche Arbeiten größeren Umfanges, Schafherden, Truppenübungen, wildernde Hunde und zu starke Ausübung der Suchjagd können den die Ruhe über alles liebenden Lampe aus dem Revier vertreiben; auch tief-eingreifende forstliche Arbeiten (Holzhiebe, Schälarbeiten, Kultivierungen, Abtriebe usw.) veranlassen eine allgemeine Flucht aus den beunruhigten Waldabteilungen in andere Komplexe oder aufs Feld... Typisch sind die Hasenwanderungen größeren Umfanges, die im Winter von den sogenannten Winterlagen (Schattenseite) in die Sommerlagen stattfinden. Manche Reviere, deren eigentümliche Lage und Formation im Winter der Sonne den Zutritt verwehren, entblößen sich in der rauhen Jahreszeit fast gänzlich von Hasen, während der Pächter der sonnig gelegenen Nachbarjagd famose Abschußresultate erzielt. Auch der geologische Untergrund kann am Ausbleiben der Löffelmänner, die z. B. gipshaltigen Boden nicht lieben, schuld sein. Bei starkem Frost vertreibt mitunter die Unmöglichkeit, sich Lager zu scharren, die Hasen massenhaft aus ihrer ursprünglichen Heimat..." Ganz neuerdings ist unter der Spitzmarke „Der Hase hält sich dort am liebsten auf, wo er gesetzt wurde" im „St. Hubertus" aus Jägerkreisen zur Frage der Ortsbeständigkeit des Hasen noch einiges beigesteuert worden, was wohl Aufnahme in die Naturgeschichte verdient, zumal damit Beobachtungen darüber an die Öffentlichkeit kamen, wie rasch der Hase sogar in dasselbe Lager wieder zurückkehrt. So schreibt der bekannte westfälische Brackenjäger Freiherr v. Kleinsorgen (Nr. 1 vom 7. 1. 1907): „Beobachtungen darüber, wann der Hase wieder in sein Lager zurückkehrt, kann man besonders gut bei der Brackenjagd machen. Die Löffelmänner sind dort auch in den besten Revieren nicht so dick gesät, daß Verwechselungen vorkommen könnten; auch kennt man einen bestimmten Hasen an seinem Gebaren vor den Hunden, das noch lange nicht bei allen Hasen gleich ist — im Gegenteil! —, dem Wechsel, den er einhält, usw., leicht wieder. Ich habe nun gefunden, daß von den Hunden gehetzte Hasen meist schon am nächsten Tage wieder an ihrem gewohnten Platze waren. Sehr lange und sehr weit gehetzte Hasen sind allerdings oft am nächsten Tage noch nicht wieder ‚zu Hause', ganz bestimmt aber kann man sie dort dann am zweiten Tage wiederfinden. Ich habe nie gefunden, daß ein Hase — vorausgesetzt natürlich, daß ihm im Verlaufe der Jagd nicht ‚auswärts' noch etwas zugestoßen war, so daß er überhaupt nicht wiederkommen konnte — länger fortgeblieben wäre als eine Nacht; wenn nicht in der ersten, so wechselt er sicher in der zweiten zurück. Ein Hase, der von Bracken gehetzt wird, hat zunächst das Bestreben, in einem weiten Kreise wieder zu seinem ‚Pott' zurückzukehren. Deshalb wartet der Brackenjäger gerade darauf und weiß ganz genau, wenn die Jagd nach dorthin abging, kommt sie von jener Seite zurück, und danach wählt er sich seinen Stand. Ist es dem Hasen möglich, z. B. wenn die Hunde inzwischen ‚verloren' haben oder doch sehr weit zurückgeblieben sind, so sucht er sich in der Nähe seines vor der Jagd innegehabten ‚Pottes' zu drücken. Glückt es dem Hasen das erstemal nicht, wieder an seinem gewohnten Platze Ruhe zu finden, so kehrt er in immer weiteren Kreisen oft noch ein-, zweimal vor den Hunden zurück. Auch nach der Jahreszeit ist sein Verhalten vor den Hunden ein ganz verschiedenes. Im Anfange der Jagdzeit flüchten die Hasen vor den Bracken meist talwärts und halten mit Vorliebe Wege ein, später flüchten sie bergauf, geradeaus und sehr eilig, ohne sich um Wege und Wechsel zu kümmern, quer durchs Gebüsch. Bei einem der ersten Brackenpreisjagen zeigte uns einmal ein Hase, wie groß das Bestreben seiner Art, im Bogen zurückzukehren, ist. Es

war damals noch Bestimmung für die Preisjagen, daß das Wild erst beschossen werden durfte, wenn die Hunde es 10 Minuten gejagt hatten. Die von den Schützen ringsum abgestellte ‚Bergnase‘ war etwa 10 Morgen groß. Die Hunde fanden sehr bald, und der Hase kam oben aus den Fichten heraus, zehn Schritte an einem Schützen, der ihn — wie oben erwähnt — durchlassen mußte, vorbei und flüchtete ins Feld. Die Jagd ging nun vor unser aller Augen quer durchs Feld hinauf ins Holz, längs der Bergkante fort, wieder herunter ins Feld. Lampe wollte zurück. Im Felde traf er aber auf ein Mistfuhrwerk, dessen Führer mit der Peitsche zu knallen begann und den Hasen zurückscheuchte. Lampe ging also wieder zurück bis ins Holz, ließ sich dort ein Stück jagen, kam dann im Bogen wieder ins Feld und nun schnurstracks auf das Feldköpfchen los, wo er gesessen hatte. Beim Einpassieren aus dem Felde in die Fichten schoß ihn derselbe Jagdteilnehmer, der ihn bestimmungsgemäß vorher hatte passieren lassen müssen. — Überhaupt hat gerade der Brackenjäger die beste Gelegenheit, die Finessen und Eigenarten des so oft nichtachtend und verächtlich angesehenen ‚Krummen‘ kennen zu lernen. Ich erinnere mich noch sehr gut eines alten Rammlers, der im ‚Dümpel‘, einem mächtigen Fichtenbestand, saß und uns lange genarrt hat. Wir konnten ganz sicher sein, daß er oben herausging, wenn wir unten standen, und unten, wenn wir oben angestellt waren. Es hat lange gedauert, bis er überlistet war. Was gehört dazu, wie ich es erlebte, daß ein Hase, den die Bracken ‚sichtig‘ auf einem offenen Wege hetzten, plötzlich einen Sprung zur Seite auf einen schmalen Felsvorsprung machte, und sich dort drückte, während die Hunde wie toll unter ihm herumsuchten und nicht verstehen konnten, daß die Spur mit einem Male zu Ende war? Ähnlich machte es ein anderer Hase, aber nicht einmal, sondern jedesmal, wenn er gejagt wurde. Er ließ sich ein Stück hetzen und sprang dann aus voller Flucht in die Gabel einer Hainbuche, die sich etwa 0,75 m über dem Boden in zwei Stämme teilte. Es war uns ein Rätsel: jedesmal war an dieser Stelle wie auf einen Schlag die Jagd aus. Schließlich kam ich hinter seine Schliche, da ich mit meiner Vorstehhündin der Jagd nachging. Da diese mit hoher Nase suchte, fand sie den Schlauberger, den es gar nicht genierte, daß die Bracken auf der Suche nach ihm oft so nahe an ihm vorbeiflitzten, daß sie ihn mit ihrem Rücken fast streiften."

Ein anderer Beobachter hat es in einem Falle selbst ausprobiert, wie zähe der Hase zu seinem Lager zurückkehrt („St. Hubertus", Nr. 5 vom 17. 12. 1909): „Bei der letzten Neuen (Neuschnee) machte ich einen Löffelmann hoch, der mir bald aus den Augen entschwand. Ich verfolgte nun seine Spur, die in einer etwa eine halbe Stunde weiten Ellipse wieder ins Lager zurückführte. Als ich dort anlangte, wurde mein Hase zum zweiten Male flüchtig, und wiederum machte ich mir die Mühe, seine Spur im Schnee zu verfolgen. Diesmal war die Ellipse, die Lampe auf seiner Tour beschrieb, nahezu eine Stunde lang in der Ausdehnung. Aber der Hase hatte seine Sasse, aus der er an einem Tage in einem Zeitraum von nicht ganz zwei Stunden zweimal verscheucht worden war, wieder angenommen..."

Mit anderem Maßstabe zu messen sind die „Wanderungen" ausgesetzter Hasen, die nach aufregendem Fang und verwirrendem Transport in fremder Gegend sich wiederfinden. Man kann ihr Schicksal einigermaßen verfolgen, seit man angefangen hat, sie mit numerierten Wildmarken zu zeichnen. Aber auch sie entfernen sich, wenn man nach den bis jetzt vorliegenden Berichten urteilen darf, kaum weiter als 30 km vom Aussetzungsorte. (Vgl. „Zeitschrift des Allgem. Dtsch. Jagdschutzvereins", Nr. 52 vom 25. 12. 1909.) Nur ein ungarischer, von Schultz-Nahmitz bei Lehnin in der Mark Brandenburg ausgesetzter und durch Löffeleinschnitt gezeichneter Hase wurde von v. Arnim-Gerswalde in Briesen, Kreis Templin (Uckermark)

geschossen, war also mehr als 10 Meilen (etwa 75 km) weit gewandert, hatte sich dazu aber auch vom Februar bis Oktober Zeit gelassen („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 50, 1910).

Das Zahlenverhältnis der beiden Geschlechter zueinander und, was damit zusammenhängt, namentlich auch das Erkennen der beiden Geschlechter des Hasen am Aussehen und Benehmen, das sind gleichfalls Fragen, die, weil sie mit dem Gedeihen des Hasenstandes eng zusammenhängen, die Jägerwelt lebhaft beschäftigen und ebenso für die Naturgeschichte ihre Bedeutung haben. Von einem Überwiegen der Rammler kann aber dabei nach den Statistiken, die Schäff zusammenstellt, gar keine Rede sein; im Gegenteil, mögen die Zahlen der untersuchten Hasenstrecken groß oder klein sein (sie gehen bis beinahe 13000): immer war ein Überwiegen der Häsinnen unverkennbar, und Schäff meint mit Recht, daraus den beruhigenden „Schluß ziehen zu dürfen, daß durchweg mehr Häsinnen als Rammler vorhanden sind bzw. gesetzt werden".

Immerhin hat es sowohl jägerisches als naturgeschichtliches Interesse, äußere Kennzeichen zu wissen, durch die man am lebenden Tiere in der Freiheit das Geschlecht des Hasen unterscheiden kann. Solche Merkmale werden auch vergleichsweise angegeben, sowohl im Aussehen als im Benehmen; allerdings lassen sie sich draußen in der Geschwindigkeit vielleicht nur unsicher anwenden. Nach Dietrich aus dem Winckell ist das Seitenhaar der Häsin heller gefärbt, die Schulterblätter des Rammlers sind mehr braunrot; Schäff bestätigt nach seinen Wahrnehmungen diesen Farbenunterschied. Im Benehmen hält Diezel für fast das einzige ziemlich sichere Kennzeichen des Rammlers das bekannte Schnalzen mit der Blume, d. h. nach Schäff: daß der Rammler nach dem Aufstehen aus dem Lager auf der Flucht fortgesetzt ruckweise Bewegungen mit der Blume mache, wogegen die Häsin dies nur bei den ersten 4—6 Sprüngen tue. Während dieser hält sie zwar die Blume bisweilen noch etwas hoch und schnalzt wohl doch einige Male damit; allein nie setzt sie dieses Schnalzen fort, vielmehr drückt sie späterhin die Blume ziemlich fest an den Leib, so daß sie weit länger zu sein scheint als die des Rammlers. Der Rammler trägt auch das Hinterteil oft etwas schief und läuft rascher und flüchtiger als die Häsin. Das Laufen der Häsin ist langsamer und stetiger, ihre Haltung bleibt sich mehr gleich. Der Kopf ist größer, der Leib länger, der Bauch niedriger und weißer, die Haltung des Hinterteils nie schief, sondern gerade. „Nach den angeführten Kennzeichen", meint Schäff zum Schlusse, „kann man im freien Felde, solange noch kein Schnee liegt, das Geschlecht eines aufstehenden Hasen in der Nähe ziemlich richtig beurteilen." Diezel selbst schickt die einschränkende Bemerkung voraus: „vom Frühjahr bis zum Herbste irrt sich der aufmerksame Beobachter nur selten, allein von dieser Zeit an wird es mit jedem Tage schwerer und im Winter endlich fast ganz unmöglich." Gerade dann kommt es aber für den Jagdbetrieb am meisten darauf an! Ein offenbar gewiegter Kenner gibt („Deutsche Jägerzeitung", 1906) noch einige weitere Unterscheidungszeichen, die sich praktisch meist gut bewähren, zum besten. „Die Häsin sitzt bekanntlich weit fester im Lager als der Rammler. Hasen, die man auf der Saat mit den Füßen herausstoßen kann, sind meistens Häsinnen, die man im Interesse der Weidgerechtigkeit zu schonen hat. Die Rammler stehen meist viel früher auf und bei frostigem oder windigem Wetter häufig schon außer Schußweite. Beim Ansitz sollen jene Hasen, die sehr bald auf der Bildfläche erscheinen und gleich beim Austritt aus der Waldgrenze phlegmatisch zu äsen beginnen, als Häsinnen anzusprechen sein; der Rammler kommt später und flüchtiger, auch beginnt er erst in einer gewissen Entfernung vom Walde mit dem Äsen. Beim Abstöbern von Waldrändern und Feldhölzchen ist der in flottem Tempo sehr bald erscheinende und die Deckung mit hochgestellten

Löffeln verlassende Lampe fast immer ein Rammler. Die Häsin kommt langsam hoppelnd zum Vorschein und kehrt, falls nicht plötzlich Hund oder Treiber hinter ihr auftauchen, am Rande des Gehölzes wieder um und verschwindet in der Deckung."

Die Rammelzeit beginnt nach harten Wintern Anfang März, bei gelinden schon im Februar, selbst im Januar, im allgemeinen um so eher, je mehr der Hase Nahrung hat. Zu Anfang dieser Zeit schwärmen, nach Dietrich aus dem Winckell, unaufhörlich Rammler, Häsinnen suchend, umher und folgen ihren Spuren, gleich den Hunden, mit zur Erde gesenkter Nase. Sobald ein Paar sich zusammenfindet, beginnt das Kreislaufen und Kegelschlagen, wobei anfangs der Satzhase immer der vorderste ist. Aber nicht lange dauert es, so fährt dieser an die Seite, und ehe der Rammler es versieht, gibt ihm die Häsin Anleitung, was er tun soll. In möglichster Eile bemüht sich nun der Rammler, seine Gelehrigkeit zu beweisen, ist aber dabei so ungezogen, mit den scharfen Nägeln der Häsin große Klumpen Wolle abzureißen. Kaum erblicken andere seines Geschlechts den Glücklichen, so eilen sie heran, um ihn zu verdrängen oder wenigstens zu stören. Anfänglich versucht es jener, seine Häsin zur Flucht zu bewegen; aber sie zeigt nur selten Lust dazu, und so hebt jetzt ein neues Schauspiel an, indem die Häsin von mehreren Bewerbern verfolgt und geneckt, endlich von dem behendesten eingeholt wird. Daß unter solchen Umständen nicht alles ruhig abgehen kann, versteht sich von selbst. Eifersucht erbittert auch Hasengemüter, und so entsteht ein Kampf, zwar nicht auf Leben und Tod, aber höchst lustig für den Beobachter. Zwei, drei und mehrere Rammler fahren zusammen, rennen aneinander, entfernen sich, machen Kegel und Männchen, fahren wieder aufeinander los und bedienen sich dabei mit in ihrer Art ganz kräftigen Ohrfeigen, so daß die Wolle umherfliegt, bis endlich der Stärkste seinen Lohn empfängt, oder noch öfters sich betrogen fühlt, indem sich das Weibchen mit einem der Streiter oder gar mit einem neuen Ankömmlinge unbemerkt entfernt hat. Glaubwürdige Jäger versichern, daß diese Zweikämpfe zwischen verliebten Hasen, so unschuldig sie auch aussehen, zuweilen doch nicht ohne Verletzungen abgehen, weil sie nicht selten auf ihrem Revier erblindete Hasen angetroffen haben, denen bei solchen Kämpfen die Lichter verwundet wurden. Gelegentlich wird auch eine Häsin so ernsthaft mißhandelt, daß sie lange kümmert oder sogar verendet. Die auf den Kampfplätzen umherliegende abgekratzte Wolle dient dem Jäger als Zeichen, daß die Rammelzeit wirklich angebrochen ist, und in besonders milden Jahren wird sich jeder Tierfreund in acht nehmen, nunmehr noch auf das Wild zu jagen, wenn auch noch nicht gesetzliche Schonzeit ist. Wie übermächtig in der Fortpflanzungszeit die Begierde des männlichen Hasen ist und alle anderen Gefühle bei ihm übertäubt, beweist ein Erlebnis des bekannten Wild- und Jagdhundkenners Karl Brandt, der erzählt („St. Hubertus", 1905), „er habe einem Hasen einen Lauf abgeschossen und ihn nun mit den Augen verfolgt, um zu sehen, wo er sich drücke. Eine Häsin aber, die vor dem Kranken plötzlich aus der Sasse gefahren sei, habe diesen allen Schmerz vergessen lassen, und er habe sich ihr gewidmet". Bei Bewertung solcher Tatsachen darf übrigens nie vergessen werden, daß das Tier kein Mensch ist und selbst zwischen verschiedenen Menschenrassen, z. B. Europäern und Negern, im Ertragen von Schmerzen die erstaunlichsten Unterschiede bestehen.

Wenngleich sowohl Diezel als Schäff die landläufige Meinung von etwa dreißigtägiger Trächtigkeitsdauer des Hasen beibehalten, so möge doch eine gelegentliche Bemerkung Nehrings hier Platz finden, der „die Richtigkeit dieser Annahme schon seit langem bezweifelt" und „eine Trächtigkeitsdauer der Häsin von 35 Tagen als wahrscheinlich" hingestellt hat. „Wenn man bedenkt, daß die Kaninchen ihre Jungen nach einer Tragzeit von 28 Tagen nach

und blind zur Welt bringen, während die jungen Hasen vollständig behaart und sehend gesetzt werden, so erscheint es schon von vornherein wenig einleuchtend, daß ein Zeitunterschied von nur zwei Tagen genügen sollte, um eine so bedeutende Differenz in der körperlichen Entwickelung herbeizuführen."

Gewöhnlich setzt die Häsin zwischen Mitte und Ende des März das erste, im August das vierte und letzte Mal. Immerhin gibt es über die gewöhnliche Satzzeit hinaus frühe und späte Hasensätze; auch Befruchtungen zu ganz anderer Jahreszeit sind beobachtet. So werden („Deutsche Jägerzeitung", 1904 und 1907) zwei Fälle aus Westfalen und Vorpommern mitgeteilt, wo gegen Ende November zwei hochtragende Häsinnen geschossen wurden, die ihre zwei resp. vier Jungen in einigen Tagen hätten setzen müssen. Natürlich ist aber mit Sicherheit anzunehmen, daß diese alsbald wieder eingegangen wären, und ebenso ist es gewiß den ganz ausnahmsweise frühen Hasensätzen ergangen, die im Winter 1908/09 von Ende, Mitte und Anfang Januar, ja sogar von Ende Dezember gemeldet wurden. Der milde, schneelose Dezember hatte da die Hasen bereits zur Fortpflanzung schreiten lassen, allerdings wohl durchweg vergeblich. Passiert dies doch noch oft genug mit den ersten Frühjahrssätzen! Solche sind schon von Mitte Februar bekannt. Aus dieser Zeit berichtet die „Deutsche Jägerzeitung" (1906) von einem Junghasen, der in Mörlbach (Mittelfranken) „hinter einem Düngerhaufen im Felde saß und sich allem Anschein nach trotz der ungünstigen Witterung ganz wohl fühlte". Vielleicht durch den Mist gewärmt. Sogar Anfang Februar fand Kerz-Bodenheim a. Rh. schon einen und sein Bruder im Jahre vorher Anfang November anderseits noch zwei. Das macht seine Behauptung erklärlich: „Von Ende Januar bis Oktober findet man bei uns junge Häschen..." („Wild und Hund", 3. 5. 1907). Und auch von den spätesten Sätzen kommt manchmal was auf. So einer der beiden eben erwähnten vom Anfang November: er „wurde als gut entwickelter ‚halber Hase' bei einer Treibjagd Ende Januar von einem Hunde gefangen". Anderseits fing am 21. März 1907 ein Terrier bei Haubinda einen Junghasen, der bereits vier Pfund wog, also auch sehr früh gesetzt und gut durchgekommen sein mußte.

Von den frühen oder späten Sätzen haben zum Durchkommen vermöge unserer Witterungsverhältnisse die späten Septembersätze die bessere Aussicht; erfahrene Hasenjäger und -heger treten daher für Verlängerung der in Preußen z. B. schon Mitte September endigenden Schonzeit bis 1. Oktober oder wenigstens freiwilliges Schonen des Hasen bis dahin ein. „Die alte Häsin und auch jede junge Häsin, die im Februar, März oder April gesetzt wurde, setzen im Laufe des Monats September noch Junghasen... Jede Häsin, die im September zur Strecke kommt, hat entweder erst vor kurzer Zeit gesetzt oder sie hat inne. Die im September gesetzten Junghasen finden überall, selbst in Stoppelfeldern hinreichende Deckung, später auch an allen Orten passende Äsung. Der Jagdschutz im Feldrevier ist nie so groß wie im Frühherbst; denn die Hühnersuche bringt täglich Jäger und Hund ins Revier..."

Der erste Satz bringt nach althergebrachter Annahme 1 oder 2, der zweite 3—4, der dritte 3 und der vierte wiederum 1—2 Junge; in ganz ungewöhnlichen Fällen umfaßt ein Satz auf einmal 5 und mehr Junge. Die Erklärung eines gewissen Zwiespaltes unserer Beobachtungen, daß wir uns einerseits nicht allzu selten von größerer Jungenzahl (bis 5 oder gar 6 Stück) beim Hasen überzeugen, im Revier aber kaum einmal mehr als zwei Junghasen beisammen sehen, findet Wawersig-Glogau, der drei Jahre hintereinander je einen Satz von fünf Hasen in einem Nest beobachtet hat, sehr einfach darin, „daß die Jungen schon sehr zeitig auseinanderlaufen"; jedenfalls ist aber die Sache noch besonderer Aufmerksamkeit

aller Jäger wert, die zugleich Heger und Beobachter sind. A. Bütow und Georg Kerz geben uns denn auch „Zur Biologie des Hasen" in dieser Richtung noch schätzbares Material („Wild und Hund", 8. 5. 1907). Bütow fand einst einen Satz von drei, die er zusammen in der aufgemachten Hand bequem halten konnte, unmittelbar an einer Chaussee vor. Sie waren noch nicht aufgepluftert und darum teilweise noch naß um Ostern herum ohne jeden Schutz einfach aufs Land gesetzt. Junghasen, die 8—10 Tage alt sein konnten, hat Bütow schon immer einzeln angetroffen, was erstens dafür spricht, daß sie schon früh auseinanderlaufen, und zweitens, daß sie sich in diesem Alter auch bereits versorgen können. So sah er einmal zwei fast gleichstarke Junghasen, deren jeder sich an einem Baume, zwischen den zutage tretenden Wurzeln, sein Lager ausgesucht hatte. Die Entfernung zwischen beiden Lagern betrug etwa 20 Schritt, so daß man wohl der Meinung sein konnte, beide Hasen gehören zusammen. Trotzdem sind Bütow und Kerz nicht der Meinung, daß die Häsin ihre Jungen an verschiedenen Stellen setze. Vielmehr überraschten Kerz und sein Bruder im Mai 1903 eine Häsin beim Setzen. „Als wir nachsahen, fanden wir zwei frischgesetzte Häschen. Eine Stunde später kamen wir wieder dort vorbei, und nun waren es vier Häschen. Also, trotzdem die Häsin von uns gestört worden war und uns beobachtet hatte, setzte sie die zwei letzten Häschen nicht an eine andere Stelle."

Das Wochenbett ist eine höchst einfache Vertiefung an einem ruhigen Orte des Waldes oder Feldes: ein Misthaufen, die Höhlung eines alten Stockes, angehäuftes Laub oder auch ein bloßes Lager, eine tiefe Furche, ja endlich der flache Boden an allen Orten. Die Jungen kommen mit offenen Augen und jedenfalls schon sehr ausgebildet zur Welt (Taf. „Nagetiere I", 4, bei S. 19). Manche Jäger sagen, daß sie sofort nach der Geburt sich selbst trocknen und putzen müssen. Wie gut die Junghasen gleich nach der Geburt auf ihren kleinen Läufen sind, lehrt der Bericht eines Försters aus der Neumark, der beim Revidieren der Kastenfallen einer zahmen Fasanerie in einer zugeschlagenen Falle eine Häsin mit vier eben gesetzten Junghasen fand. Er stellte die Falle ab, und schon nach einer halben Stunde war die Hasenfamilie nicht mehr drin. — Durch die Frage: wann und wie lange säugt die Häsin ihre Jungen? hat man in unseren Jagdzeitungen immer einmal wieder den Schleier des Geheimnisses zu lüften versucht, der begreiflicherweise über den intimen Einzelheiten der Jungenaufzucht des Hasen liegt. Wer vermöchte auch eine einzelne Häsin so genau zu kontrollieren, daß er sagen könnte, wie oft täglich und wie lange überhaupt sie ihre Jungen aufsucht, um ihnen Nahrung zu bieten? Wie sie es macht, das hat Wöber durch einen glücklichen Zufall einmal mit ansehen können. „Die Mama legte sich seitlich auf den Boden so, daß nur die Vorderläufe unter die Brust zu liegen kamen, die Hinterläufe jedoch so gestellt waren, daß das ganze Gesäuge den Kleinen zugänglich war. Doch die Alte zeigte bei dem Nährgeschäfte nur wenig Geduld, sprang plötzlich mit einem gewaltigen Satze auf alle vier Läufe, nachdem sie bloß 4—5 Minuten in der zum Säugen der Jungen nötigen Stellung mit geschlossenen Lidern verharrt hatte." Über die Säugezeit geht die Meinung jetzt dahin, daß sie 2—3 Wochen währt; länger kann sie gar nicht gut dauern, wenn man die verschiedenen in der besseren Jahreszeit rasch aufeinanderfolgenden Sätze bedenkt. Diese und der alsbald wieder rege Geschlechtstrieb der Häsin sind aber keinesfalls ein genügender Grund für die unwahrscheinliche Annahme, daß die Junghasen nur 3—5 Tage gesäugt würden; denn auch bei anderen Säugetieren vertragen sich die verschiedenen Fortpflanzungspflichten des weiblichen Geschlechtes sehr gut miteinander. Daß die Häsin sich so wenig bei ihrem Satze aufhält, ist, nach Rothe, nur zum Besten der Junghasen. Sie nimmt ihr Lager weitab von ihnen, denn sie hat eine

sehr starke Witterung; säße sie also „bei den Jungen, die eine sehr schwache Witterung haben, so daß sie der Fuchs nicht leicht findet, um so weniger, als sie unter stark riechenden Gegenständen sitzen, so würde der das frische Lager revidierende Fuchs die Junghasen finden und verzehren“. Bei Annäherung eines Feindes läßt die Häsin gewöhnlich ihre Jungen im Stich, obwohl auch Fälle bekannt sind, daß alte Häsinnen die Brut gegen Raubvögel und Raben verteidigt haben. Ebenso liegen Beobachtungen vor, daß sie dasselbe aus eignem Antrieb gegen den Storch tun, diesen also ohne weiteres als Feind ihrer Jungen erkennen. So erzählt Peter Paschen aus Mecklenburg, wie ein Hase einen auf einem großen Kleeschlage umherstolzierenden Storch plötzlich annahm, scheinbar ohne jeden Grund. Die Erklärung für dieses Erlebnis bildete ein zweites vier Wochen später in Pommern. Auch hier erschien der Störenfried in Gestalt eines Storches. Unser Beobachter fand aber dicht neben der Stelle, wo der Hase gesessen hatte, zwei erst wenige Stunden alte Junghasen. Es liegen sogar Beobachtungen vor, daß die Junghasen selber sich zu verteidigen suchten, und zwar in zartestem Alter schon. So berichtet ein Leser der „Deutschen Jägerzeitung“ (1908), wie ein vielleicht zwei Tage altes Häschen, das er wieder ins Nest zu seinen Geschwistern setzen wollte, ganz giftig zirpend nach ihm herumgefahren sei. Von dem ersten Satze gehen die meisten Jungen zugrunde: der Übergang aus dem warmen Mutterleibe auf die kalte Erde ist zu jäh; das kleine Geschöpf erstarrt und geht ein. Und wenn es wirklich auch das schwache Leben noch fristet, drohen ihm Gefahren aller Art, selbst vom eignen Vater. Der Rammler benimmt sich manchmal wahrhaft abscheulich gegen die jungen Häschen und peinigt sie, wenn er kann, zu Tode. Wenn solches bei Raubtiervätern einfach auf Fleischhunger zurückzuführen ist, so versagt bei einem Pflanzenfresser wie dem Hasen jede Erklärung für dieses ganz widernatürlich erscheinende Gebaren.

Das Alter der Junghasen auf einige Tage genau anzusprechen, dazu gehört, nach Rothe, viel Erfahrung; „ein Hauptmerkmal besteht in den Falten und Kniffen der Löffelchen. Zuerst sind die Kniffe in den Löffeln ganz scharf, weil die Jungen sehr eng im Körper der Mutter beisammenliegen. Ganz allmählich erst verlieren sich diese. Schon in den allerersten Lebenstagen sorgt der Junghase selbst für seine Sicherheit und zeigt sich dabei rege und sehr geschickt. Zu Hilfe kommt ihm die natürliche Furchtsamkeit, seine Haupteigenschaft. Er verkriecht sich unter Reisig, Borke und andere deckende Gegenstände. Auf einer von Flugsand gebildeten Düne, die sich durch spärlichen Graswuchs und einige Kusseln etwas gefestigt hatte, fand Rothe eine enge, ein halbes Meter tiefe Röhre und holte ein etwa 10 Tage altes Häschen heraus, das er gleich wieder hineinschlüpfen ließ. Nachdem er sich etwa 50 Schritt entfernt hatte, kehrte er zurück und war nun nicht mehr imstande, das Tierchen wiederzufinden, — weder in der Röhre noch sonstwo in der Gegend.“ Der Junghase folgt aber dabei ohne Bewußtsein dessen, was er tut, nur seinem ererbten Flucht- und Deckungsinstinkt, der im Zusammenhang mit dem reifen Zustande des Neugeborenen und seinem verhältnismäßig selbständigen Leben gleich in den ersten Tagen bei ihm auf eine erstaunliche Höhe getrieben ist, weil alle diejenigen unfehlbar zugrunde gehen, die diesen Instinkt nicht haben. Der Junghase belehrt uns aber, daß dasselbe Ziel: Erhaltung der Art, durch unbewußte, rein triebmäßige Anpassung erreicht werden kann — wohlgemerkt bei einem Tiere, das sich reichlich vermehrt und der natürlichen Zuchtwahl dadurch genügende Unterlage bietet.

Denn trotz ihrer angeborenen Kunst, sich unsichtbar zu machen und sicher zu verkriechen, büßen jährlich noch eine Unzahl Junghasen ihr Leben ein durch die Unbilden der Witterung und durch das Raubzeug. Da unser Haarraubzeug meist mit der Nase sucht, so ist zu

bezweifeln, wie dies Th. Zell in seinen volkstümlichen Schriften mehrfach getan hat, ob ihm gegenüber die Deckung für das Auge, die Sicherung vor dem Gesehenwerden genügt; diese ist deshalb aber nicht weniger nützlich und notwendig: gegen die Raubvögel und Krähen. Wie diese hinter den Junghasen her sind, beweisen die jährlich in unserer Jagdpresse einlaufenden Berichte derartiger Erlebnisse. So bemerkte Sauerwein („St. Hubertus", 1906) bei Hannover eine Krähe, die einen Junghasen annahm; nach einigen vergeblichen Stößen kam eine zweite Krähe, und nun ging die Jagd gemeinschaftlich los. Nach kurzer Zeit war der gute Lampe ins Jenseits befördert. Und Hugo Otto berichtet („Deutsche Jägerzeitung", 1907), daß spielende Knaben nahe bei Mörs einen schreienden Hasen hörten. Sie liefen hin und bemerkten nun, daß eine Krähe den armen, noch nicht halbwüchsigen Krummen mit ihrem Schnabel bearbeitete. Anscheinend reiht sich auch unsere einzige heimische Giftschlange, die Kreuzotter, gelegentlich den Feinden des Junghasen an. Ein Beobachter in Eichendorf (Württemberg) hörte im Juni 1909 auf einer nahegelegenen Wiese einen Hasen klagen und sah dann eine etwa 0,75 m lange Kreuzotter einen Junghasen im Genick halten („St. Hubertus", 1909).

Eine junge Hasenfamilie verläßt nur ungern die Gegend, in der sie geboren wurde. Die Geschwister entfernen sich wenig voneinander, wenn auch jedes sich ein anderes Lager gräbt. Abends rücken sie zusammen auf Äsung aus, morgens gehen sie gemeinschaftlich nach dem Lager zurück, und so währt ihr Treiben, welches mit der Zeit ein recht fröhliches und frisches wird, fort, bis sie halbwüchsig sind. Dann trennen sie sich voneinander. Nach 15 Monaten sind sie erwachsen, schon im ersten Lebensjahre aber zur Fortpflanzung geeignet. Die höchste Lebensdauer, welche der Hase bei uns erreicht, dürften 7—8 Jahre sein; es kommen aber Beispiele vor, daß Hasen allen Nachstellungen noch längere Zeit entgehen und immer noch nicht an Altersschwäche sterben. Im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts war in meiner Heimat ein Rammler berüchtigt unter den Jägern: mein Vater kannte ihn seit 8 Jahren. Stets war es dem Schlaukopfe gelungen, sich allen Nachstellungen zu entziehen: erst während eines sehr strengen Winters wurde er von meinem Vater auf dem Anstande erlegt. Beim Wiegen ergab sich, daß er ein Gewicht von 9 kg erreicht hatte.

Über die weid- und nichtweidgerechte Jagd des Hasen, die für die große Menge der Gelegenheitsjäger überhaupt d i e Jagd ist, sind Bücher geschrieben worden; gleichzeitig bildet sie natürlich einen stehenden, immer wieder erörterten Gegenstand unserer Jagdpresse. Nach meinem Geschmack gewähren dem Jäger die Suche und der Anstand das meiste Vergnügen, weil sie immer in Spannung erhalten und des Jägers am würdigsten sind. Dieser hat auf der Suche Gelegenheit, sich als Weidmann zu zeigen, und schöpft auf dem Anstande manche Belehrung, weil er die Tiere, nicht die Hasen allein, sozusagen noch in ihrem Hausanzuge antrifft und ihr Benehmen im Zustande gänzlicher Ruhe und Sorglosigkeit beobachten kann. Mancher Jäger zieht den Waldanstand jeder anderen Jagd vor: denn das Süßeste, die Hoffnung, ist hier des Weidmanns treue, unzertrennliche Gefährtin. — Durch Rudolf Klotz' zahlenmäßig belegte Beobachtungen haben wir uns jedoch überzeugen müssen, daß die Hasensuche mit dem Vorstehhund der Ruin des Bestandes ist; denn „der stets vorsichtige Rammler hält fast nie die Annäherung des Hundes aus, sondern gibt schon auf bedeutende Entfernungen Fersengeld, während die Häsin in unglaublicher Sorglosigkeit den Vorstehhund fast immer aushält und daher dem Feinde zum Opfer fällt". Auf einem Revier, wo der Jagdherr nur diese Jagd ausübte, dafür aber keine Treibjagden abhielt, konnte Klotz feststellen, „daß im Zeitraume von vier Jahren 379 Häsinnen und 71 Rammler geschossen wurden... Ein riesiges

Nachbarrevier, das bald nachher in die Hände eben dieses Herrn überging, hatte ursprünglich einen durchschnittlichen Abschuß von etwa 500 Hasen zu verzeichnen. Nachdem es sich 10 Jahre in den Händen des genannten Pächters befunden, war der Abschuß auf 40—50 gesunken." Bis zu einem gewissen Grade entgegengesetzt wirkt die Brackenjagd, wie sie in Gebirgsrevieren, z. B. des Sauerlandes, geübt wird. Bei ihr „kommen gerade in erster Linie die Rammler vors Rohr", und zwar wiederum, weil „der Rammler stets früher aufsteht", die Bracke aber „viel lieber eine frische Fährte arbeitet als lange nach festsitzenden Hasen sucht".

Aus dem großen Gebiete der Hasenjagd und Hasenhege dürfen uns, genau genommen, hier nur solche Dinge interessieren, die ein naturgeschichtliches Licht auf das Tier werfen oder die große wirtschaftliche Bedeutung illustrieren, die der Hase bei seiner großen Kopfzahl heute für Kulturland und Kulturmensch hat. So mag ein Wort über seine Widerstandsfähigkeit gegen Schußverletzungen hier Platz finden. Diese ist bei rascher Bewegung, voller Flucht des Tieres ganz auffallend viel geringer als bei langsamem Hoppeln oder Stillsitzen. Ein erfahrener Hasenjäger rät deshalb schon seinen jüngeren Weidgenossen, auf einen Hasen, der ihnen in voller Flucht beim Treiben auf 60 Schritt sicher ist, beim Ansitz am Waldrande höchstens auf 40 Schritt zu schießen, wenn sie nicht am Schußort „nur Wolle, aber keinen Hasen" finden wollen. Beim Treiben dagegen ein ein- oder mehrmaliges Überschlagen, ein kurzes, krampfhaftes Zucken mit den Hinterläufen, und um Freund Lampe ist es geschehen. Vom Abfeuern des Schusses bis zum Verenden des Hasen sind manchmal kaum 4—5 Sekunden verstrichen: in so kurzer Zeit kann kein Wild verbluten, selbst dann nicht, wenn durch Schrotkörner die wichtigsten Kreislauforgane — Herz, große Blutgefäße — durchbohrt werden. Ein Preßburger Arzt, der sich mit dieser Frage seit vielen Jahren beschäftigt, hat selbst einmal bei Neuschnee mit grobem Hagel (Nr. 2) auf einen (jedenfalls im Lager sitzenden) Hasen geschossen, der nach dem Schusse scheinbar unverletzt in voller Flucht das Weite suchte, dann aber sich plötzlich verendet auf die Seite legte. Beim Abbalgen und Auswerfen ergab sich, daß ein Schrotkorn die rechte Kammer und die ganze Herzmuskulatur durchschlagen hatte. Mit einer derart tödlichen Verletzung eines so wichtigen Organs konnte der Hase noch über 200 Schritte flüchten. Das schnelle Verenden des in voller Flucht beschossenen Hasen läßt sich daher nur durch eine plötzliche Lähmung des Zentralnervensystems erklären. Durch das Aufschlagen und Eindringen der Schrotkörner in den Wildkörper erleidet dieser eine Erschütterung, für welche wir in Ermangelung eines bezeichnenden deutschen Ausdruckes das englische Wort ‚shock' gebrauchen. Die nervenerschütternde Wirkung des Schrotschusses wird aber gesteigert oder gemindert, je nachdem die Muskulatur im Momente des Treffens sich im Zustande höherer oder niederer Spannung (Zusammenziehung) der Muskelfasern befindet. Je größer die Anstrengung eines Stückes beim Flüchten ist, desto größer ist die Spannung der Muskulatur, welche sich im höchsten Grade einer solchen Muskelkontraktion beinahe bretterhart anfühlt. Höchst drastisch schildert — offenbar aus reicher Eigenerfahrung — K.-T. „Krankgeschossene Hasen" („Deutsche Jägerzeitung", 1910). Er meint: „Kranke endgültig zu erledigen, das scheint, wie uns immer wieder selbst sehr gute Schützen beweisen, bisweilen ein förmliches Kunststück zu sein! Am leichtesten wird man noch mit dem vorderlaufkranken Hasen fertig. Seitwärts, vorwärts und nach oben schlenkert in den verzwicktesten Bogenlinien der abgeschossene Lauf, aber das alles hemmt Lampes Eile keineswegs. Schneller als ein gesunder Löffelmann bricht er bei uns durch, halb armslang legen wir ihm die Rohre vor den Kopf, und als nun der Finger den Abzug berührt, wissen wir, daß das Rad, welches der Kranke jetzt schlägt, das letzte in seinem Hasenleben ist." Und weiter:

„Sobald ein Schütze — denn Jäger kann man in diesem Falle nicht gut sagen — gewohnheitsmäßig seine Patronen an Hasen spart, von welchen er glaubt, daß sie ihm nicht mehr entkommen können, erblüht ihm auf den Treibjagden von Zeit zu Zeit immer wieder eine höchst unangenehme Überraschung. Wenn die Treiber heran sind und von dem Matador in stolzer Pose zum Apportieren der geschossenen Stücke aufgefordert werden, passiert es nämlich gar nicht selten, daß solch ein angeblich verendeter oder doch wenigstens an den Boden genagelter Hase — fort ist oder sich unter den Händen des Treibers noch schleunigst empfiehlt". Trotzdem widerstreitet K.-T. der vielfach ausgesprochenen Überzeugung, daß Lampe ein höllisch zähes Leben besitzt. Hart ist der Hase nur gegen Wildbretschüsse (Schüsse ins Fleisch), während er auf Verletzungen der edlen Körperteile unbedingt reagiert. K.-T. möchte daher mit Sicherheit behaupten, daß sie in allen jenen Fällen nicht getroffen wurden, welche Anlaß zu dem Märchen von der Zählebigkeit des Krummen gegeben haben und heute noch geben. Und die Weidmannserfahrung, daß gerade krankgeschossene Hasen „so schwer tot zu kriegen" sind, erklärt er sehr einfach und einleuchtend aus dem Mangel an Übung unserer heutigen Jäger im Schießen auf ein langsam bewegtes oder unbewegtes Ziel.

Von einer gewissen naturgeschichtlichen Bedeutung ist eine Jagdart, die man in den Fachwerken kaum erwähnt findet: die Hasenquäke, die darin besteht, mit der hohlen Hand oder einem kleinen Instrument das Klagen des Hasen nachzuahmen. Dementsprechend ist sie eigentlich zum Reizen des Fuchses bestimmt; aber es kommt vor, daß auch Hasen geradezu blindwütig, wie aller Sinne beraubt, darauf reagieren. So erzählt Fürst-Neuburg a. d. D. („Wild und Hund", Nr. 20, 1909): „Neulich sprang mir auf das Hasengeschrei im lichten Hochholz ein Hase und beäugte aus etwa 12 Schritt Entfernung mich und den unangeleint neben mir sitzenden Hund längere Zeit. Endlich wollte er sich empfehlen, machte aber auf ein paar Töne mit der Quäke sofort wieder kehrt. Dieses Spiel wiederholte sich wohl fünf- bis sechsmal. Hierbei nahm er uns einmal mit solchem Ungestüm an, daß mein Hund — der sich offenbar bedroht hielt — aufstand und nach ihm schnappte, was ihn aber von weiteren Attacken nicht abhielt. Zuletzt setzte er sich in einer Entfernung von 70 Schritten und beobachtete uns, bis er durch einen vorbeikommenden Radler verscheucht wurde." Wenn Rammler auf die Quäke springen, so deutet man das als „Eifersucht", setzt bei ihnen die Vorstellung voraus, „eine Häsin werde von einem anderen Rammler vergewaltigt"; dagegen erklärt man „das Anlaufen der Häsinnen auf das Geschrei damit, daß sie die Jungen in Gefahr glauben und, von Mutterliebe getrieben, zur Hilfe herbeieilen wollen". Demselben Beobachter, der die letztere Erklärung gibt („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 39, 1903), sind aber „Ende September" zwei Häsinnen angelaufen, eine sogar zugleich mit einem Fuchs, „... es kamen Fuchs und Hase von zwei Seiten her wie rasend auf mich zu, beide nur auf das Geschrei achtend und sich gegenseitig nicht bemerkend, so daß ich erst den Fuchs und dann den Hasen in guter Doublette umlegte". Vom Hilfsjäger Birke-Brückenberg i. R. wird sogar mit seinem vollen Namen verbürgt („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 29, 1898), daß mitunter der „Hase auf das Reizen mit klagendem Ton antwortet". Und das war abermals eine Häsin. Wie soll man solches Verhalten verstehen? Da lernt man sich bescheiden und auf alle Deutungen verzichten. Es geht eben nicht immer an, mit menschlicher Logik sich in die Tierseele hineinzuversetzen und so ihre Regungen in menschlich befriedigendem Sinne sich verständlich machen zu wollen.

Das wichtige Kapitel der Hasenschäden, das auch die Regierungen und Volksvertretungen wiederholt beschäftigt hat, betrachten wir hier aus dem Gesichtspunkt, wie sich die Ernährung des Hasen bei seiner heutigen hohen Kopfzahl einerseits, bei unserem land- und

forstwirtschaftlichen Kulturzustand anderseits gestaltet hat, wie der Hase sich mit unseren heutigen, in beiden Beziehungen künstlich hochgetriebenen Verhältnissen abzufinden weiß. Er tut das schlecht und recht, wie er eben kann, und jedenfalls hat, wenn geklagt wird, nicht er schuld, sondern wir selber. Das hat der allbekannte Hasenheger unseres Kaisers, Luther-Buckow, mit treffendem Humor ausgesprochen, indem er zur „Winterfütterung des Hasen" („Weidmann", 1898) das Wort ergriff. „Da aber kam der ihn sehr verehrende Mensch mit seiner Kultur, schuf große Feldmarken mit einerseits höchstem Überfluß von Sommeräsung und anderseits größtem Mangel an Winteräsung, ... und der Jäger trat auf und schaffte ihm in weiten Gebieten oft fast alles vom Halse, was ‚ihn fressen' will, ... und da haben wir nun die Winterkalamität für beide ‚beteiligten Kreise': für den in jeder Weise vor Feinden geschützten und sich also oft sehr stark vermehrenden Hasen und für den Jäger!"

Den Hasennageschaden beleuchtet Staats v. Wacquant-Geozelles im Sinne des Naturforschers mit der liebevollen Einzelkenntnis unserer heimischen Natur, die ihm eigen ist („Weidmann", 1898). Nach seiner gut belegten Darstellung ist es ein großer Irrtum, daß auch der Hasennageschaden, also das vom Chausseeaufseher, Obstzüchter und Baumschulenbesitzer gefürchtete Benagen der Obstbäume, eine direkte Folge ungeeigneter Winterfütterung sei; denn der Hase ist im Winter unter anderem auch auf das Benagen der Rinde und Verbeißen der Zweige verschiedener Bäume direkt von der Natur angewiesen worden. Ganz abgesehen davon, daß unser Lampe die bei natürlichem Verlauf der Dinge einer sehr starken Abnutzung unterworfenen Schneidezähne unter unnatürlichen Verhältnissen absichtlich abschleifen muß, um ihrem allzu starken Wachstum gewaltsam vorzubeugen, hat Mutter Natur ihm große Vorliebe für gewisse Vegetabilien auf die Zunge gelegt, vor allem für eine größere Anzahl bitter schmeckender Pflanzen, und zwar sowohl Gräser und Kräuter als auch Sträucher, Zweige und Stammrinden. Beim Öffnen des Magens nimmt man dann oft sofort einen sonderbaren, bitter-süßlichen Geruch wahr, einen Duft, der jedem nur einigermaßen Kundigen mitteilt, daß eine ganz besondere Äsung vorliegen muß. Staats v. Wacquant-Geozelles nimmt uns nun im Geiste mit auf die Hasenäsung. Die größte Delikatesse für unseren Lampe ist die gemeine Schafgarbe (Achillea millefolium *L.*), deren starker Bitterstoff ein wirksamer Bestandteil so manchen Brusttees und Kräuterpulvers ist. Zu jeder Jahreszeit kann man den Hasen die Blätter dieser Pflanze gierig äsen sehen; oft ist viele Tage, ja Wochen hindurch eben die Schafgarbe die erste Äsung des zu Feld rückenden Lampe, der selbst ihren Wurzelstock, z. B. auf frisch gebrochenen Sturzäckern (auch auf gefrorenen), losscharrt und nimmt. Sehr gut schmeckt ihm ferner der Ackerklee (Trifolium arvense *L.*), ein stopfendes Kraut, aus dem ebenfalls ein Bittertee bereitet wird, die entsetzlich bitteren Stengel des gemeinen Tausendgüldenkrauts (Erythraea centaurium *L.*), schließlich auch die Früchte der gemeinen Eberesche oder Vogelbeere (Sorbus aucuparia *L.*), die den Bitterstoff für viele Magenbittere und Gebirgsschnäpse liefert. Dazu kommen im Winter die Stengel der Heidel- oder Blaubeere, die Heide, die Spitzen des gemeinen Ginsters, die Rinde der Espe (Aspe, Zitterpappel), des Weißdorns und des Wildobstes. Lebende, zum Teil bittere, aromatisch riechende Äsung ist Lebensbedürfnis für den Hasen: unser Lampe will eben Hasenäsung, kein Kaninchenfutter, und ist sogar dem Kohl vorläufig noch abhold, figuriert nur im Fibelbuche ständig als Häschen im Kohl. Ist es da nun zu verwundern, daß er in bedrängten Zeiten mit Vorliebe die ganz natürliche Äsung, die Rinde junger Obstbäume, der Espe oder der ihm ebenfalls zusagenden jungen Akazien und des Goldregens benagt? „Der Hasennageschaden hat nicht zugenommen, weil mit unnatürlichen Stoffen

gefüttert wird, sondern er ist größer geworden mit der Hebung der Niederjagd, die heute oft Hunderte von Hasen dort besitzt, wo früher vielleicht nur einige Dutzend lebten; er ist größer geworden mit der gleichzeitig sich ausbreitenden Obstkultur, die zuweilen (in Baumschulen) geradezu Äpfelwälder geschaffen hat; und er ist arg geworden, weil die Kultur der Natur unmöglich machte, dem Hasen im Winter draußen genügend Äsung zu bieten..." Wieder das alte Lied vom gestörten Gleichgewicht der Natur, das sich an allen Ecken und Enden rächt! Einen Wink zur Abhilfe gibt Staats v. Wacquant-Geozelles, indem er fortfährt: „Das im Winter vom Gärtner ausgeästete lebende Holz der Obstbäume wird dem Hasen stets die liebste Äsung bieten und im Verein mit Espenzweigen hoffentlich auf manchen Revieren das sich feindlich gegenüberstehende Trifolium ‚Gärtner-Hase-Jagdbesitzer' versöhnen helfen!" Den historischen Verlauf der ganzen Sache schildert Luther ganz im Einklang mit der Staats v. Wacquant-Geozellesschen Auffassung an dem Einzelbeispiel der Entstehung und Vergrößerung der Späthschen Baumschulen bei Berlin, die an sein Revier angrenzten: „Die Hasen nagten die Rinde der ihnen am besten schmeckenden Baumarten und ließen den speziell für sie gepflanzten Grünkohl unbeachtet", bis die Baumschule mit einem Drahtzaun umgeben wurde.

Beobachtungen aus dem Winter 1908/09 beweisen übrigens, daß es Fälle gibt, wo Hunger als Ursache für das Schälen des Hasen gar nicht in Betracht kommen kann. Aus der Billwärder Marsch in der Gegend von Hamburg werden Hasenschälschäden aus einer Obstbaumschule berichtet unter Umständen, daß der Besitzer mit berechtigtem Galgenhumor sagen konnte: „Die Hasen fressen sich erst im Grünkohl satt, und dann putzen sie sich die Zähne an der Rinde meiner Obstbäume!" Und Freiherr Teuffel v. Birkensee hat die Hasenschälschäden an seinen Obstbäumen gerade immer nur dann gehabt, wenn unter diesen Klee und Luzerne am üppigsten standen. Er führt das Schälen des Hasen daher nur auf sein „Verlangen nach Gerbsäure" als Gegenmittel gegen die Folgen der mastigen Kleeäsung zurück („Deutsche Jägerzeitung", 1909). — Den Vorwurf, daß Hasen in Spargelfeldern nennenswerten Schaden anrichten sollen, hat Schäff durch entsprechende Versuche mit gefangenen Hasen („Deutsche Jägerzeitung", 1905) entkräftet, die er Grünfutter entbehren ließ. Sobald ihnen dann „ausnahmsweise solches in Gestalt von Kohl und Salatblättern, Zweigen von Weiden, Linden und Vogelbeerbüschen, Blättern von Löwenzahn, wildem Sauerampfer usw. gereicht wurde, ästen sie es stets mit großer Begierde". Spargelkraut dagegen rührten sie kaum an. Dagegen kann, wie wir früher gesehen haben, das Kaninchen sehr wohl zum empfindlichen Schädling im Spargelfeld werden.

Über den Gesamtnutzen und -schaden des Hasen herrschen verschiedene Ansichten, je nachdem man vom wirtschaftlichen oder jagdlichen Standpunkte urteilt. Der unbefangene Richter wird den Hasen unbedingt als schädliches Tier bezeichnen müssen. In den meisten Gegenden unseres Vaterlandes macht er sich aber als solches aus dem Grunde wenig fühlbar, weil er überall nur zu naschen pflegt und somit seine Plünderungen auf einen großen Raum verteilt; wegstreiten aber läßt sich der von ihm verursachte Schaden nicht. In Gemarkungen, in denen Tausende und mehr Hasen alljährlich erlegt werden, — laut „Deutscher Jägerzeitung", 1906, bei Alzey in 2 Tagen 2500, in zwei anderen rheinhessischen Gemarkungen, Eibesbüdesheim und Albig, sogar 1300 und 1400 an einem Tage! — macht sich der durch die Hasen herbeigeführte Verlust an Futter sehr wohl bemerkbar. „Nach den von Dettweiler aufgestellten Berechnungen", sagen die Gebrüder Müller, „bedarf ein zu 2½ kg Fleischgewicht angenommener Hase nahe an 50 kg vorzüglichen Heues, um jenes Gewicht hervorzubringen,

ähnlich wie dies nach Fütterungsversuchen bei Stallvieh gefunden worden ist. Anderthalbtausend in den Gemarkungen von Odernheim und Alsheim in Hessen in einem Jahre geschossene Hasen stellen sonach, 50 kg Heu zu 3,50 Mark gerechnet, einen Schaden von 5250 Mark dar, d. h. die angeführte Anzahl Hasen verzehrt durchschnittlich für die angegebene Summe Felderzeugnisse. Obgleich gegen diese Berechnungen Einwendungen mancher Art erhoben werden können, sind doch die Dettweilerschen Betrachtungen vom nationalökonomischen Standpunkte aus zu würdigen, weil sie den allerdings sehr schwierigen und schwankenden Maßstab der Wertberechnung an den von den Hasen verübten Schaden legen."

Darf nun auch die Schädlichkeit des Hasen als bewiesen gelten, so ist damit noch keineswegs gesagt, daß man ihn ausrotten soll. Man sorgt ohnehin genug für seine Verminderung, und diejenigen, denen er ersichtlich schädlich und lästig wird, haben es in der Hand, seinen Bestand nach Belieben zu verringern; denjenigen aber, welche sich für unbedingte Vertilgung des Nagers aussprechen, läßt sich erwidern, daß das Jagdvergnügen und das wohlschmeckende Wildbret des Hasen doch ebenfalls Berücksichtigung verdienen. Wir müssen uns überhaupt gewöhnen, und ländliche Gemeindevertretungen von weiterem Blick haben das längst gelernt, die Jagd nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung zu würdigen. Diese Bedeutung ist, wie Jagd und Hege sich in unserer Zeit entwickelt haben, gar nicht zu unterschätzen: bilden doch heute schon in gar mancher ländlichen Gemeinde die Einnahmen für die Jagdpacht den wesentlichsten Teil aller öffentlichen Einkünfte überhaupt, ganz besonders natürlich in der Nähe großer Städte! Und allermeist ist der Hase das gemeinnützige Tier, dem die Landgemeinden es verdanken, daß diese Einnahmequelle so reichlich fließt. Anderseits ist er es aber auch, der in erster Linie dem Jagdpächter ermöglicht, von den Kosten der Jagd wieder etwas einzubringen. Allein in der Berliner Zentralmarkthalle wurden nach amtlichem Ausweis im Jahre 1906 beinahe 282 000 Hasen verkauft, die ungefähr ein Gesamtfleischgewicht von 1 700 000 Pfund und einen ungefähren Gesamtwert von 843 000 Mark darstellen. Mit anderen Worten: in Berlin ißt man jetzt jeden Winter gegen 2 Millionen Pfund Hasenwildbret auf! Für das Königreich Preußen kommen natürlich noch ganz andere Zahlen heraus: nach einer amtlichen Statistik über den Wildabschuß in Preußen vom 1. April 1885 bis 31. März 1886 wurden in dieser Zeit 2 373 500 Hasen geschossen, die ein ungefähres Fleischgewicht von 14 bis 15 Millionen Pfund gehabt haben dürften. Hieran knüpft der bekannte Wirtschaftszoolog Rörig (Brief an Heck) ganz interessante Berechnungen über die Verbreitung der Hasen auf die Gesamtwald- und -feldfläche des Königreichs. Danach käme auf 64 ha Wald und 12 ha Feld je 1 Hase. Rörig fügt aber gleich berichtigend hinzu: „Offenbar — wie auch in den Erläuterungen der amtlichen Statistik ausgesprochen wird — bleibt das Ergebnis der amtlichen Umfrage hinter der Wirklichkeit erheblich zurück, nach unserer Kenntnis der jagdlichen Verhältnisse in Preußen um mindestens 50 Prozent. In Waldgegenden mit leidlichem Hasenbestande rechnet man schon auf 10—20 ha 1 Hasen; im Feld wird in Schlesien und Sachsen auf 2—2½ ha 1 angenommen. Daneben gibt es natürlich auch Reviere, die im Ertrage hinter der amtlichen Angabe zurückbleiben. Als Minimum darf man wohl für Preußen 3 Millionen Hasen, d. h. auf je 10 ha Feld und 20 ha Wald 1 Hasen, annehmen. Für Deutschland käme unter Zugrundelegung derselben Verhältniszahlen ein Gesamtbestand von 4 800 000 Stück Hasen heraus."

Kein Wunder, daß diese Säule des modernen Jagdbetriebes auch in der Jagdgesetzgebung eine entsprechende Rolle spielt, ja, daß „Lampe, der Hase beinahe das Bürgerliche Gesetzbuch zu Falle gebracht hätte", bei der Frage, ob auch der Hase unter das Schadwild

zu rechnen, für ihn ebenfalls Wildschadenersatz zu leisten sei. Nach mehr als fünfstündiger Debatte erfolgte **namentliche** Abstimmung darüber, ob der Hase in der Liste des Schadenwildes zu belassen sei oder nicht. Von 252 anwesenden Abgeordneten des Reichstages stimmten 178 mit Nein, 69 mit Ja (Berger, „Der Weidmann", 1899).

Außer dem mit Recht geschätzten Wildbret des Hasen nutzt man auch dessen Balg. Namentlich die Haare werden zur Herstellung von Filzhüten verwendet. Jährlich kommen mindestens 5—10 Millionen Felle in den Handel zum Preise von 30—90 Pfennig das Stück. Die deutschen Winterhasen sind die besten und brachten im Durchschnitt 60 Pfennig das Fell, bis im Jahre 1912 eine künstliche Preistreiberei auf 1,60 Mark einsetzte. Sie mißglückte aber durch klugen Zusammenhalt der Abnehmer, die zu Ende der Saison nicht einmal mehr 1 Mark zahlten.

Über Ursprung und Bedeutung des Hasennamens „Lampe" aus der Tierfabel, der bis in das niederdeutsche Mittelalter zurückreicht, läßt sich nichts Bestimmtes sagen; ein Zusammenhang mit dem Stamme des lateinischen lepus und ähnlich lautenden Bezeichnungen des Kaninchens in verschiedenen Sprachen (französisch lapin, altvlämisch lamper) erscheint aber nicht ausgeschlossen. — Der Jägerscherzname „Krummer" beruht auf richtiger Beobachtung einer sehr bezeichnenden Eigentümlichkeit des Hasen, die ihn zugleich in einen gewissen Gegensatz zum Kaninchen bringt. Während dieses nämlich wegen seiner kürzeren Hinterläufe bei rascherer Bewegung alsbald den Rücken durchdrückt, hält der Hase, auch wenn er ganz flott dahingeht, sich immer noch krumm, und erst, wenn er in voller Flucht ausreißt, streckt er sich lang.

Die Krankheiten des Hasen werfen ähnlich den Hasenschäden ein grelles Streiflicht auf die verkünstelten Verhältnisse, die wir in unserem Überkulturland geschaffen haben. Der Volksmund sagte zwar dem Hasen von jeher eine gewisse Neigung zu allerlei Krankheiten nach, und die drolligste Ausgeburt dieser Volksmeinung ist der „venerische" Hase, an den heute vielleicht noch mancher glaubt. Doch das spielte früher alles keine große Rolle, der Hasenbesatz war nirgends übermäßig, so daß die Gefahr einer Verunreinigung des Erdbodens mit Seuchenkeimen weit geringer war als heute und Übertragungen von Krankheiten von einem Hasen auf den andern nicht so leicht vorkommen konnten. Auch nahm der Fuchs manchen kranken Hasen weg; in seinem Darme gingen viele gesundheitsschädliche Würmer des Hasen (Magenwürmer, Lungenwürmer) zugrunde. So konnten größere Epidemien nicht aufkommen. In den letzten Jahrzehnten haben wir solche aber vielfach gehabt, gerade, seit wir uns überall reichlichere, vielerorts sogar riesige Hasenbestände auf unseren Feldmarken herangezogen haben. Ist das der Lohn für die pflegliche Behandlung des Reviers, für die weidgerechte Handhabung des Abschusses und die unermüdliche Raubzeugvertilgung? Ja, und ein gerechter, namentlich für die letztere Übertreibung des Nutzwildschutzes, die die natürliche Gesundheitspolizei des Reviers beseitigte und dafür ihr im Übermaß gehegtes Wild kleinen, aber nicht minder gefährlichen Feinden überlieferte, den Krankheitserregern, gegen die der Wildhüter oft machtlos ist.

Unter diesen Umständen ist es doppelt erfreulich, aus Jäger- und Hegerkreisen selbst Stimmen zu hören, die sich gegen die allzuweit getriebene, wohlmeinende, aber übelwirkende Störung des Naturgleichgewichts erheben, gegen den unnatürlichen Zustand, daß die Flur weit und breit von Hasen wimmelt und von Raubzeug leer ist. Denn dieser Zustand gibt den Nährboden ab für mancherlei Keime seuchenhafter Krankheiten. So für die Traubenkokkenkrankheit, wie sie der treffliche Jagdveterinär Ströse in Berlin-Zehlendorf genannt hat, die von einem Spaltpilz (Staphylococcus pyogenes albus) erregt wird

und ausgedehnte Eiterungen in der Haut, im Unterhautzellgewebe, in den Muskeln sowie in inneren Organen, ferner Entzündungen verschiedener Körperteile erzeugt. Nach Bürgis genauen Untersuchungen und vielfachen Kontrollversuchen mit Kaninchen („Zentralblatt für Bakteriologie usw.", Bd. 39) im Veterinärpathologischen Institut der Universität Bern wird diese Krankheit durch den Hasenfloh (Spilopsyllus cuniculi = Pulex goniocephalus) übertragen, in dessen Speicheldrüsen die Staphylokokken reichlich nachgewiesen werden konnten. — Die zuerst von Pfeiffer auf ihren Erreger, ebenfalls einen Spaltpilz (Bacterium pseudotuberculosis rodentium) zurückgeführte „Pseudotuberkulose der Hasen" (Ströse, „Deutsche Jägerzeitung", 1905) kann ebenfalls epidemisch auftreten und hat z. B. in Frankreich Massensterben der Hasen verursacht, über die schon vor einer Reihe von Jahren Lignières eingehend berichtet hat. Dieser falsche Tuberkelbazillus ist viel plumper und dicker als der echte und ruft in verschiedenen Organen Veränderungen, insbesondere käsige Herde in der Lunge hervor, die den durch Tuberkelbazillen veranlaßten sehr ähneln; er findet sich auch bei anderen Nagetieren (Kaninchen, Hamster, Hausmaus). Die Übertragung von Tier auf Tier erfolgt im wesentlichen durch die Äsung. — Die Coccidiose (Erreger Eimeria stiedae nach Leuckart), die das Stallkaninchen so oft heimsucht, tritt auch beim Hasen oft auf und führt nicht selten zu Massenverlusten. Von anderen Infektionskrankheiten des Hasen seien erwähnt die hämorrhagische Septikämie, die durch eine blutige Entzündung der Luftröhre und des Kehlkopfes gekennzeichnet ist; die Hustenseuche, ferner eine am Kurzwildbret und inneren Organen auftretende Krankheit, deren Erreger noch unbekannt ist (Bollinger beschrieb sie als „Syphilis des Hasen"), und die brandige Lungenentzündung, die Ströse in einem Revier der Provinz Brandenburg seuchenhaft auftreten sah. — Die in Jägerkreisen weit verbreitete Ansicht, daß die Hasen infolge der Anwendung künstlicher Düngemittel oft massenhaft eingehen, trifft nach dem Ergebnis neuerer wissenschaftlicher Untersuchungen nicht zu.

Innenschmarotzer aus der Klasse der Würmer suchen den Hasen mitunter arg heim. Plattwürmer erzeugen die sogenannte Leberfäule, Fadenwürmer die Lungen- und Magenwurmseuche; Bandwürmer finden sich im Darm und Finnenblasen sehr oft an der Leberoberfläche. Doch beruhigt der Gießener Veterinärpatholog Olt die Jägerwelt („St. Hubertus", 1909) dahin, daß die Eingeweidewürmer durchweg für den Menschen unschädlich sind. Namentlich gilt dies von der oben genannten Finne, dem Jugendzustande eines Hundebandwurmes (Taenia serrata), die sich im Menschen nicht weiter entwickelt. Finnige Hasen sind somit nicht für den Menschen, sondern nur für Hunde gesundheitsschädlich. Von Außenschmarotzern plagt den Hasen neben Zecken (Ixodes), Läusen (Haemodipsus lyriocephalus) und Laufmilben (Trombidium), welch letztere Hautentzündung erzeugen können, der oben bei der Traubenkokkenkrankheit bereits genannte Floh, dessen Gedeihen auf den Hasen zugleich eine gewisse Seßhaftigkeit Lampes verrät, wie sie von Rothe unmittelbar beobachtet ist. „Denn wenn wir uns aus der Entwickelungsgeschichte dieser Insekten vergegenwärtigen, daß die pflanzenfressende Larve und die am Boden ruhende Puppe zu ihrer Entwickelung 4—6 Wochen benötigen, so ergibt sich ohne weiteres, daß nach 1—1½ Monat die junge Generation von Flöhen den Hasen in seinem Lager wiederfindet", wiederfinden muß, wenn sie weiter gedeihen soll.

Die epidemischen Krankheiten unter unseren heutigen Hasenbeständen hat man vielfach mit dem Aussetzen fremder Hasen in Verbindung gebracht, das neuerdings so Mode geworden ist, daß manche Händler sehr gut davon leben können. Es geschieht zur „Blutauffrischung und zur Verbesserung des Wildstandes": an sich gewiß eine erstrebenswerte Sache, aber doch ein

Schlagwort, das unsere jetzige Jägerwelt vielleicht etwas allzusehr beherrscht. Der bekannte hannöversche Faunist H. Löns schreibt sogar aus seinem Beobachtungsgebiete („Jagd", 1905): „Seitdem zur Blutauffrischung böhmische, wohl immer aus Hasengärten stammende, also körperlich wohl größere, aber degenerierte und verweichlichte Hasen eingeführt wurden, haben sich seuchenartige Krankheiten bei den hannöverschen Hasen viel mehr und viel schlimmer gezeigt als früher; in den letzten zwei Jahren konnte ich feststellen, daß fast überall dort, wo Böhmen importiert waren, ein Massensterben von Hasen eintrat." Anderseits wieder berichtet der ostpreußische Gutsbesitzer A. Bränder („Deutsche Jägerzeitung", 1906) hochbefriedigt über die Erfolge des Aussetzens ungarischer Hasen auf seiner und benachbarten Gutsjagden (Wenzken, Rehsau, Neumeiten), wo die Jahresstrecken sich seitdem verdoppelt haben. Wenn zwei dasselbe tun, ist es eben nicht dasselbe; in diesem Falle schon deshalb nicht, weil die ausgesetzten Hasen nicht immer gleich gut und für den Zweck geeignet sein werden. Aber das lohnte wohl, ein solches Revier mit frisch eingesetzten fremden Hasen einmal unter tägliche, ganz genaue kritische Beobachtung zu nehmen: dabei könnte gar manches Interessante über Eingewöhnungs- und Anpassungsfähigkeit, Neigung zum Vermischen und Ähnliches herauskommen. Nur zu oft scheint ja der unerwünschte Erfolg einzutreten, daß die ausgesetzten Hasen binnen kürzester Frist mehr oder weniger spurlos wieder verschwinden. In diesem Sinne erzählt ein deutsch-russischer Berufsjäger, Siebenlist-Tula (Zentralrußland), die erstaunlichsten Dinge („Wild und Hund", Nr. 12, 1909). Die merkwürdigsten, eigentlich ganz unbegreiflichen Erfahrungen wurden in den zentralrussischen, 200 km im Umkreis messenden Revieren eines Großfürsten gemacht, wo die Hasenjagd nicht mit der Flinte, sondern nur mit Windhunden vom Sattel aus betrieben wurde. Für diese glanzvollen Jagden wurden große Mengen, einmal gar 1000 Hasen, angekauft und ausgesetzt. Aber selbst wenn dies erst am Morgen des Jagdtages selber geschah, erzielte man kein wesentlich besseres Ergebnis als früher: die ausgesetzten Hasen waren weg, als ob sie der Erdboden verschlungen hätte, und die Hasen, die vor die Hunde kamen, gehörten fast ausnahmslos zum alten Bestande. Wenn diese „Erfahrungen" nur nicht auf Vorgängen beruhen, die Siebenlist eben nicht erfahren hat! Dagegen will man am Karst im österreichischen Küstenlande die Beobachtung gemacht haben, daß nach Aussetzung ungarischer Hasen die zur Strecke kommenden Hasen an Stärke und Gewicht die der vorhergegangenen Jahre weitaus übertrafen. Zwei Jahre nachher wurde auch noch einer der ausgesetzten im Revier an den kupierten Löffeln erkannt („Deutsche Jägerzeitung", Nr. 44, 1909). — Am meisten scheint der Erfolg dadurch gesichert zu werden, daß man die Auffrischungshasen im Revier zunächst innerhalb eines Gatters Junge setzen läßt und dann erst dieses öffnet.

Rudolf Klotz kommt durch interessante Mischlingszuchten in Gefangenschaft zwischen schwachen märkischen und starken böhmischen und tiroler Hasen zu der Überzeugung, daß die Häsin ihre Stärke besser vererbt als der Rammler. Demnach wären zur Aufbesserung Häsinnen, nicht Rammler, auszusetzen. („Wild und Hund", Nr. 9, 1909.) Wie weit die ausgesetzten Hasen wandern, ist 1909 mehrfach festgestellt worden, nachdem man die Tiere mit Wildmarken versehen hatte. Dabei sind nicht weitere Wanderungen als über 20 km nachgewiesen worden, allerdings mit Durchschwimmen von Flüssen („Ztschr. d. Allg. Deutschen Jagdschutzvereins", Nr. 617, 1909).

Auf den Nordseeinseln, wo man neuerdings den Hasen an Stelle des dünenschädlichen Kaninchens eingeführt hat, gedeiht er allem Anschein nach sehr gut, trotz aller Unwirtlichkeit und Süßwasserarmut. Von Langeoog und Spiekeroog werden in den Jagdzeitungen ganz

ansehnliche Herbststrecken gemeldet. „Die im Sonnenbrande glühenden, im Wintersturme eisstarrenden Dünen und ihr spärlicher Pflanzenwuchs sagen dem Lampe sichtlich zu: auch Salzpflanzen äst er. Bedürfte er des Süßwassers zum Trinken, so müßte man an der einzigen Quelle Wangeroogs täglich Hunderte von Hasen sehen. Aber trotz Sonnenglut und Salzpflanzen trinkt er nicht."

Sehr gut scheinen die Einbürgerungsversuche mit deutschen Hasen außerhalb unserer Grenzen zu gelingen, sofern man sie nur nicht zu weit nach Norden versetzt. Im höheren Norden Rußlands sind solche Versuche allerdings fehlgeschlagen: eine andauernde Kälte von mehr als 18° C scheint der Feldhase doch nicht zu vertragen: das hat sich auch in Schweden gezeigt („Wild und Hund", 1898). Aber in der südlichen Hälfte der schwedischen Südprovinz Schonen hat der eingeführte deutsche Feldhase den einheimischen Schneehasen schon fast vollständig verdrängt, wie der Stockholmer Zoolog Lönnberg brieflich mitteilt (Dezember 1907) und, dadurch ermutigt, hat man ihn jetzt auch südlich von Göthenborg und in der Nähe von Stockholm ausgesetzt: unser Lampe ist eben als Wild in jeder Beziehung, lebend und tot, dem Schneehasen weit vorzuziehen und auch seinen noch näher verwandten geographischen Vertretern in anderen Ländern! Geradezu märchenhaft lauten die Schilderungen, die aus Argentinien kommen, über die kolossale Vermehrung weniger dort ausgesetzter Hasen binnen noch nicht zwei Jahrzehnten. Schon der tüchtige, leider längst verstorbene Sammelreisende Wie hatte uns seinerzeit darüber berichtet, und Matschie brachte daraufhin 1899 in „Natur und Haus" eine Mitteilung über „Hasen in Argentinien". Nach Matschie „hat der deutsche Konsul in Rosario, Herr Tietgen, im Jahre 1890: 8 deutsche Hasen auf der Estancia Hansa bei Canada de Gomez ausgesetzt. Diese fühlen sich dort in den immergrünen Kleefeldern heimisch und haben sich so vermehrt, daß der Hase dort demnächst zur Landplage werden wird". Und 1902 berichtet Freiherr Marschalck v. Bachtenbrock in „Wild und Hund" aus Paunero, „daß wir hier in Argentinien bereits einen sehr bedeutenden Bestand von deutschen Hasen aufzuweisen haben ... auch breiteten sie sich sehr bald über große Teile der Provinzen Buenos Aires und Cordoba aus. Hier in unserer Gegend, im Herzen der Republik, dem Süden von St. Louis und Cordoba, war es ein Franzose, der sich von seinem deutschen Verwalter zwei Rammler und zehn Häsinnen aus Sachsen vor nunmehr sechs Jahren hierher bringen ließ... Hier tun Füchse, Pampaskatzen, Adler, Windhunde der Gauchos und letztere selbst mit den selten fehlenden Bolas dem Geschlecht derer von Lampe noch starken Abbruch, und dennoch beginnt bei einzelnen jagdunkundigen Großgrundbesitzern, die Zehntausende von Morgen ihr Eigen nennen, bereits das Stöhnen über Wildschaden, ... wenngleich in unserer, nur zur Viehzucht geeigneten und von Raubzeug wimmelnden Gegend die Vermehrung nicht so bedeutend ist wie in jenen mehr Ackerbau treibenden Provinzen..." 1906 war aber nach den Schilderungen eines anderen Deutschen (B....haus, „Deutsche Jägerzeitung") die Frage bereits „nicht mehr die, ob man wohl einen Hasen schießen, sondern vielmehr, wie man mehreren Tausenden zugleich den Garaus machen kann. Die argentinischen Hasen sind etwas stärker und schwerer als ihre deutschen oder böhmischen Verwandten... So zahlreich sind sie geworden, daß man bereits mit dem Plane umgeht, sie ebenso wie die australischen Kaninchen in gefrorenem Zustande zu Tausenden nach Europa zu senden." Im Oktober 1907 endlich berichtet Haſt-Buenos Aires („St. Hubertus"): „Heute wurde hier ein Gesetz bekannt gegeben, nach welchem die Hasen als Plage angesehen und infolgedessen für vogelfrei erklärt werden." Dann schildert Haſt die eigenartige, dem Reiter- und Steppenland angepaßte Form des argentinischen Hasentreibens, bei dem festlich aufgeputzte Gauchos derart als Treiber

dienen, daß je zwei einen von Pferd zu Pferd befestigten, etwa 100 m langen Eisendraht auf dem Boden hinschleifen und so jede Kreatur im Revier unbedingt zum Aufstehen bringen. In der Mitte des Drahtes gehen die Schützen hinterher. Was nach rückwärts auskommt, wird von anderen Gauchos mit ihren Wurfkugeln am Lederriemen unfehlbar zur Strecke gebracht. Alle ... schwingen sie über ihrem Haupte ..., und für den Hasen gibt es kein Entkommen: bald liegt er, richtig eingerollt in dem Lederriemen, verendet am Boden... So haben wir vier Tage gewirtschaftet. Ich habe nicht annähernd eine Idee, was zusammengeschossen wurde; doch dürfte es die Zahl 10000 weit übersteigen. Die Hasen wurden später von Knechten zusammengefahren und in langen Gräben verscharrt." Also heute schon stellenweise dieselbe Hasenplage wie im nordamerikanischen Westen! Und das noch nicht zwei Jahrzehnte nach der ersten Einführung! Mit derartigen Maßnahmen kann man gar nicht vorsichtig genug sein. Sie bleiben niemals das Privatvergnügen eines einzelnen, sobald sie gelingen.

Auch nach Australien und Neuseeland hat sich unser Hase leicht verpflanzen lassen. In Südaustralien war er strichweise schon in den 1880er Jahren so häufig, daß man, wie Haacke in der vorigen Auflage unseres Werkes mitteilte, oft für schöne Stücke nur etwa 1 Mark zahlte. Die in Neuseeland eingebürgerten Hasen sind, laut R. v. Lendenfeld, „nicht gewohnt, vor Feinden flüchten zu müssen, recht faul geworden und laufen vor dem Jäger so langsam davon, daß sie sehr leicht zu treffen sind".

Dieser glänzenden Gegenwart unseres Lampe mit der weiten Verbreitung in überseeische Länder und nur zu gutem Gedeihen daselbst steht eine recht bescheidene vaterländische Vergangenheit gegenüber. Als Niederwild spielte der Hase bei den fürstlichen und vornehmen Hochwildjägern vergangener Jahrhunderte dem Rothirsch und dem Wildschwein gegenüber gar keine Rolle, ebensowenig wie sein feindliches Gegenstück, der Fuchs, und zu den Zeiten vollends, da in den viel weiter als heute ausgedehnten Wäldern Deutschlands der Wolf noch zahlreich hauste, wird der Hase gewiß desto spärlicher vertreten gewesen sein. Die „Herren" hetzten den Hasen höchstens einmal mit Windhunden oder ließen den Beizvogel draufstoßen. Kurfürst Johann Georg V. von Sachsen (1611—55) erlegte während der Zeit seiner Regierung im ganzen 65700 Stück Wild, darunter aber so wenige Hasen, daß sie gar nicht mit vermerkt sind. Landgraf Ludwig VIII. von Hessen-Darmstadt erlegte von 1735 bis 1760 weit über 3000 Stück Rotwild, aber nur 246 Hasen, obwohl er alles schoß, was ihm vor die Büchse kam, so unter anderem auch 720 Lerchen. Aus Landaus „Geschichte der Jagd und der Falknerei in beiden Hessen" geht aber hervor, daß schon des genannten Ludwigs ebenso weidgerechte und jagdfreudige Ahnen, wie z. B. ein Schriftstück Philipps des Großmütigen von 1553 beweist, besondere Hasenhegebezirke unterhielten und zu deren Schutze sehr strenge Verordnungen erließen. Eine solche landgräfliche Hasenhege war die Umgegend von Kassel: „bei höchster Pön und Straf, auch des Landgrafen schwerer Ungnade" war es dort Bürgern und Bauern verboten, einem Krummen durch Hunde oder sonstwie zu nahe zu treten, und es waren „allenthalben im Felde Säulen mit des Landgrafen Wappen" aufgerichtet, „damit jedermann die Hege kenne und sich danach richten möge". Anderwärts dagegen übten die Bürger der Städte die „Hasenjagd in alter Zeit" („St. Hubertus", 1906) fleißig, so unbedeutend auch die Beute meist ausfiel, und zwar gewöhnlich nur auf dem Anstand mit der Fernwaffe, Armbrust, Balester und später Feuergewehr. Hauptsächlich aber wurde der Hase mit Garnen gefangen, was man in Sachsen und Thüringen „Hasenlauschen" nannte.

Volkstümlich und als Speise beliebt war er bei uns von jeher; das beweisen schon die

heute noch umlaufenden Redensarten, in denen sein Name vorkommt. Vor allem „Da liegt der Hase im Pfeffer!" d. h. der mittelalterlichen, reichlich mit Pfeffer gewürzten Brühe, die man zu Fleisch und Fischen aß; ferner aus dem Bilde der Hetzjagd: „Viele Hunde sind des Hasen Tod!" und „Wer weiß, wie der Hase läuft!" An seine sprichwörtliche Furchtsamkeit knüpft offensichtlich der „Hasenfuß" an, der bei jeder Gelegenheit „das Hasenpanier ergreift". Dagegen dürfte es wenig bekannt sein, daß auch der „Schabernack" vom Hasen herzuleiten ist, und zwar aus dem Keltischen, wo dieser Name des Hasen soviel wie Langohr bedeutet: der Langohr, der dem Menschen durch Schaden an Obst, Garten- und Feldfrüchten kleinen oder größeren „Schabernack" spielt. Als „Osterhas", der den Kindern „Eier legt", versinnbildlicht er die Fruchtbarkeit des anbrechenden Frühlings durch seine eigene Fruchtbarkeit. Das rege, vielfach überrege Geschlechtsleben fiel allen Völkern auf, die Hasen beobachten konnten, und ist vielleicht der Grund, warum manchen orientalischen Völkern von ihren Priestergesetzgebern der Genuß von Hasenfleisch verboten wurde, nach dem uralt eingewurzelten Glauben, daß die Haupteigenschaften des Tieres auf den Menschen übergehen, der sein Fleisch ißt. Die Römer dagegen liebten Hasenfleisch sehr und hatten den Volksglauben, daß es schön mache; in diesem Sinne gebrauchen ihre Dichter, namentlich der scharfe Martial, manche ironische, ungalante Wendung.

Gefangene Hasen werden leicht zahm, nehmen ohne Weigerung alle Nahrung an, die man den Kaninchen füttert, sind jedoch weich und sterben leicht dahin. Bringt man junge Hasen zu alten, so werden sie regelmäßig von diesen totgebissen. Anderen schwachen Tieren ergeht es selten besser: im Gehege von mir gepflegter Hasen fand ich eine getötete, halb aufgefressene Ratte. Mit Meerschweinchen vertragen sich die Hasen gut. Jung eingefangene Hasen gewöhnen sich so an den Menschen, daß sie auf dessen Ruf herbeikommen, die Nahrung aus den Händen nehmen und Kunststückchen ausführen lernen; alte dagegen bleiben immer ungelehrig und lernen kaum ihren Pfleger kennen. Die Gefangenen sind nett und munter, verlieren ihre Furchtsamkeit jedoch nicht. „Lächerlich sieht es aus", sagt Lenz, „wenn man in den Stall eines Hasen mit einem weißen Bogen Papier oder sonst einem ähnlichen Dinge eintritt. Der Hase gerät ganz aus der Fassung und springt wie verrückt meterhoch an den Wänden in die Höhe." Anderseits gewöhnen sich Hasen jedoch auch nach und nach selbst an ihre erklärten Feinde. Der königlich bayrische Revierförster Fuchs zu Wildenberg in Unterfranken hatte, wie die „Jagdzeitung" erzählt, einen ausgewachsenen gezähmten Hasen, der mit den Jagdhunden ein und dieselbe Lagerstätte teilte, mit ihnen auch aus einer Schüssel fraß und besonders die Zuneigung eines auf der Jagd scharfen jungen Hühnerhundes sich in dem Grade erworben hatte, daß dieser ihm durch Belecken usw. alle Freundschaftsbezeigungen angedeihen ließ, obgleich der Hase ihn und andere Hunde durch Trommeln auf Kopf und Rücken oft sehr rücksichtslos behandelte. Als bemerkenswert fügt der Beobachter noch hinzu, daß besagter Hase nichts lieber fraß als Fleisch jeder Gattung und nur in Ermangelung dessen grünes Futter zu sich nahm. Kalb- und Schweinefleisch, Leber- und Schwartenwurst brachten ihn in Entzücken, so daß er tanzte, um dieser Leckerbissen teilhaftig zu werden.

Die künstliche Aufzucht mit der Flasche geht nicht immer glatt vor sich, und es mag dabei, um Durchfällen vorzubeugen und der Vorliebe des Hasen für bittere Pflanzenstoffe entgegenzukommen, empfehlenswert sein, der verdünnten Kuhmilch einige Tropfen einer Abkochung von Eichenrinde beizumischen. Ein Villenbesitzer in einem Vororte Berlins hat damit wenigstens gute Erfahrungen gemacht bei seinem „Hasenbaby", dessen Entwickelung und Eigenart

er allerliebst schildert („Weidwerk in Wort und Bild", 1907). Er erhielt das Tierchen, einen oder zwei Tage alt, als Überlebendes von zweien, unmittelbar nachdem das andere von einer Krähe getötet worden war, die vor seinem Hunde abstrich. Am 15. Tage fing der Junghase an, selbständig im Gemüsegarten die ersten Äsungsversuche zu machen. 10—11 Wochen alt, war er bereits „Dianas bester Freund" und vergnügte sich mit der Langhaarigen auf dem Hundehofe. Nach mehr als 6 Monaten noch nahm er dreimal täglich, morgens, mittags und abends, sein Fläschchen, das etwa die Größe einer Eau de Cologne-Flasche hatte. Das ist gewiß eine Gefangenschaftserscheinung; aber jungen Tieren soll man in der Gefangenschaft so lange Milch geben, als sie sie nehmen; es ist und bleibt doch das beste Nahrungsmittel. Die Hasenmutter hat in der Freiheit mittlerweile schon drei weitere Würfe zur Welt gebracht und zwingt wohl auch durch ihr seltenes Erscheinen die hungrigen Jungen schon innerhalb der ersten 14 Lebenstage zu selbständigen Äsungsversuchen. Der Junghase folgte seiner Pflegerin, der Frau des Villenbesitzers, „auf seinen Namen hörend, auf Schritt und Tritt, selbst bis in seinen Zwinger. Sitzen wir im Garten, so kommt er dicht an uns heran, animiert uns, mit ihm zu spielen, und vollführt die sonderbarsten Sprünge, sich uns immer wieder so dicht wie möglich nähernd. Fremde unterscheidet er schon am Tritt und ist vor diesen scheu und argwöhnisch; ebenso fürchtet er meinen zweiten Hund, einen Foxterrier, der ihm allerdings auch nicht gewogen ist."

Der erste Fall von Fortpflanzung des Hasen in einem zoologischen Garten ist wohl der 1883 zu Münster beobachtete. „Die alte Häsin hatte für ihr Wochenbett durchaus keine Vorkehrungen getroffen ..., das Junge mußte sich mit der nackten Erde begnügen. Die Alte beleckte das Junge gleich nach der Geburt, und dieses lief sofort umher. Entfernte sich die Mutter von ihm, so lief es gleich hinterher, wußte also seine Ernährerin zu erkennen, obgleich noch drei andere Hasen in dem Gelaß eingesperrt waren ..., alle aber ließen das Junge ganz unbehelligt." Bei seiner weiteren „Hasenzucht in enger Gefangenschaft" („Zoologischer Garten", 1885) konnte Landois seine Beobachtungen fortsetzen. „Die jungen Hasen halten sich den ganzen Tag über von der Mutter getrennt in einem Verstecke. Die Mutter sucht die Kleinen niemals bei Tage auf. Erst des Abends, sobald die Sonne untergegangen, kommen die Jungen hervor, suchen sofort die Mutter auf und fangen an zu saugen. Bei dem geringsten gefahrdrohenden Geräusche ducken sich die Jungen fest an den Boden." Bei den alten Hasen war ein Albino und bei den Jungen auch. Letzteren sah Landois nach 3 Wochen „zuerst bei Tage umherlaufen, aber auch da nur kurze Zeit". Er bekräftigt ausdrücklich, daß alle seine Hasen „sehr viel trinken, namentlich wenn sie mit Trockenfutter (Hafer und Heu) gefüttert werden. Bei saftiger Krautnahrung trinken sie allerdings viel weniger. Daß der Hase ein ausgeprägtes Nachttier ist, konnten wir an unseren Gefangenen so recht bemerken. Tagsüber sitzen sie wie versteinert, geduckt. Abends bei einbrechender Dämmerung gehen sie auf Nahrung aus. Und dann beginnt der Krawall, sie hetzen sich, springen drüber und drunter, raufen sich, daß die Wolle stiebt. Der Wärter konnte nachts des Rumors wegen häufig nicht schlafen... Das Saugen des jungen Albinos konnte ich wiederholt beobachten. Der Sauger verfährt dabei außerordentlich behende: er ergreift eine Zitze, macht in einer Sekunde etwa sechs schnelle Saugbewegungen und ergreift sofort eine zweite Zitze, saugt wieder gegen sechsmal, und so geht's der Reihe nach alle vier Zitzen durch, um bei der ersten von neuem zu beginnen." Die jungen Häschen, denen die mütterliche Nährquelle so selten zuteil wird, haben es eben gelernt, sie rasch und gründlich auszunutzen. „Daß der halbwüchsige Hase nicht allein noch an seiner eigenen Mutter sog, sondern auch die Zitzen der fremden Mutter

unseres kleinen Albinos aufsuchte", ist weiter keine „merkwürdige Verirrung", wie Landois meint, sondern eine ganz gewöhnliche Gefangenschaftserscheinung, die man im zoologischen Garten bei Tieren, die zu mehreren zusammengehalten werden, wie Hirsche, Büffel, Känguruhs, regelmäßig beobachten kann.

„Unser" Feldhase sieht natürlich in verschiedenen Gegenden Deutschlands — und erst recht Europas — deutlich verschieden aus, und wenn ein Ostpreuße von „seinem" Hasen spricht, ein Niederrheiner und ein Bayer, so ist das Tier, das er meint, wissenschaftlich ganz gewiß nicht genau dasselbe. Im besonderen hat Dr. Thienemann, der treffliche Vogelwart von Rossitten, auf die Neigung zu lehmgelber Farbe bei den Hasen der Kurischen Nehrung aufmerksam gemacht. Innerhalb der Grenzen unseres Deutschen Reiches hat man indes bis jetzt nicht verschiedene Hasenarten oder -unterarten aufgestellt, obwohl man dies sicherlich hier ebensogut hätte tun können wie in anderen europäischen und außereuropäischen Ländergebieten, wo es geschehen ist. Zum mindesten ist anzunehmen, daß ein Weichselhase, ein Oderhase, ein Elb- und Rheinhase und ein Donauhase sich unterscheiden lassen werden nicht nur an verschiedenen Farbentönen des Felles, sondern auch an gewissen feineren Schädel- und Zahnmerkmalen. Allerdings ist dies heute vielleicht schon mehr oder weniger erschwert durch die Aussetzungen fremder (meist wohl Donau-) Hasen, wenn wirklich tiefer gehende Vermischungen stattgefunden haben.

Die Zahl der außerdeutschen Hasenarten und -unterarten aus der Alten Welt dagegen, die in Trouessarts Supplement, also bis 1904, unterschieden werden, beträgt nicht weniger als 56, und inzwischen sind noch weitere hinzugekommen. Sie sind als geographische Vertreter des deutschen Feldhasen im Westen, Süden und Osten zu betrachten und werden auch von der neuesten Systematik sämtlich derselben Untergattung Lepus im engsten Sinne zugerechnet.

Seit das altbekannte „Lepus timidus" Linnés auf den Schneehasen übergehen und für den Feldhasen das Pallassche „Lepus europaeus" angenommen werden mußte, ist es klar, daß dieser Name, dem Forschungsgebiet seines Schöpfers entsprechend, in erster Linie einem nordrussischen, mit anderem Worte: nordosteuropäischen Hasen zukommt. Eine solche nordöstliche Form unterschied schon Blasius, nannte sie aber, da für ihn der mitteleuropäische Hase noch L. timidus war, L. aquilonius *Blas.* und bezog auf sie auch den Nilssonschen L. medius *Nilss.* Er kennzeichnet diesen Hasen durch „sehr dichte und lange Behaarung mit dichtbehaarten, ziemlich langen Ohren, starkem Anflug von Weiß auf den Körperseiten und Schenkeln, im Winter mit grauem Rücken, grauweißen Seiten und Schenkeln". Auf den ersten Blick unterscheidet ihn aber neben dem hellen Winterbalg schon die Größe: man muß staunen, wenn man z. B. bei den Moskauer Wildhändlern die riesigen weißgrauen Feldhasen der Gegend neben den viel kleineren reinweißen eigentlichen Schneehasen hängen sieht! Hilzheimer, der neuerdings („Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg", 1908), „Die Hasenarten Europas" näher untersucht hat, möchte in Europa vier Verbreitungszonen verschiedener Formen des europäischen Hasen einschließlich des Schneehasen annehmen, die ungefähr gleiche klimatische Verhältnisse umfassen und daher von Nordwest nach Südost verlaufen, entsprechend dem immer kontinentaler, d. h. im Winter kälter werdenden Klima. Die erste Zone erstreckt sich von England über Frankreich und Spanien, Italien, Griechenland und die Türkei wahrscheinlich bis nach Kleinasien; doch ist von hier (und ebenso aus Belgien) noch zu wenig über Hasen bekannt. Sie umfaßt die südlichen, kleinen, lebhaft

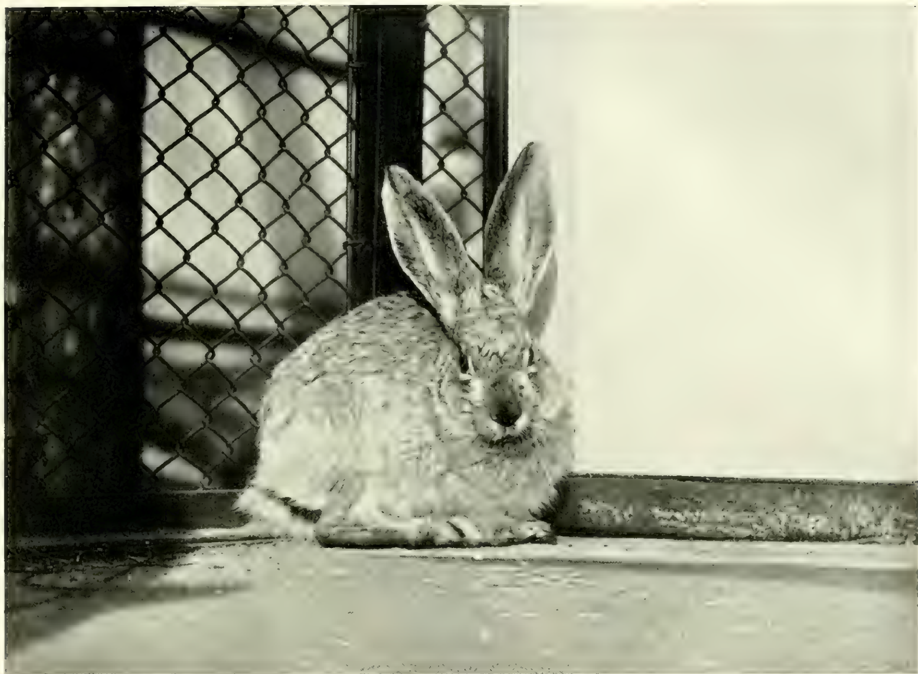
gefärbten Hasenformen. Die zweite Zone, von den Vogesen über Deutschland, Österreich-Ungarn, Rumänien, Südrußland sich hinziehend, wird von größeren, düsterer gefärbten Hasenformen bewohnt, die im kontinentalen Osten auch schon anfangen, zum Winter weiß zu werden, namentlich auf Rücken und Oberschenkeln handbreit vor dem Schwanz. Die dritte Zone, von Seeland in Dänemark über die Ostseeländer, Petersburger und Moskauer Gegend bis Charkow, gehört der oben schon genannten medius-aquilonius-Gruppe und die vierte (Irland, Schottland, Skandinavien, Nordrußland) dem Schneehasen an. „Über die Hasen Westeuropas und Nordafrikas" hat der früher am Londoner Museum als Säugetiersystematiker tätige de Winton eingehendere Studien gemacht („Annals and Magazine of Natural History", 1898). Er beschreibt und benennt den südenglischen Feldhasen aus der Grafschaft Herefordshire als besondere Unterart L. europaeus occidentalis, zumal diese westeuropäische Form nicht nur wärmer, mehr rötlich gefärbt, sondern auch kleiner ist, 2,5 cm kürzere Hinterläufe hat. Ferner den L. lilfordi *Winton* (granatensis), dem er sogar den Rang einer selbständigen Art zuspricht: es ist der südspanische Hase aus der Gegend von Sevilla, also dem Flußgebiete des Guadalquivir. Sein auffallendstes Merkmal ist der scharfe Unterschied zwischen der rötlich hasenfarbigen, aber mit langen, weißspitzigen Grannenhaaren hinten und in den Weichen besonders gezierten Oberseite, die viel mehr gewellt und gelockt ist als bei unserem Hasen, und der bis auf ein dunkelfahles Kehlband schneeweißen Unterseite. Den L. mediterraneus *Wagn.* hat der treffliche Johann Andreas Wagner, dem wir die heute noch wertvollen Supplemente des Schreberschen Säugetierwerkes verdanken, 1841 der Wissenschaft zugeführt. Es ist der Hase Sardiniens, der heute nur noch als Unterart (L. europaeus mediterraneus) gilt. Er ist über ein Drittel kleiner als der unsrige; die Gliedmaßen sind schmächtiger, die Ohren verhältnismäßig länger, nur an den Rändern dicht behaart, sonst nackt, höchstens spärlich mit kurzen Härchen überflogen.

Die Erforschung der Hasen der Kaukasusländer und weiterhin auch des russischen Asiens hat Satunin im kaukasischen Museum von Tiflis umfassend in Angriff genommen und schon ein gut Stück gefördert. In seiner Arbeit über „Die Säugetiere des nordöstlichen Ziskaukasiens" (Tiflis 1907) kommt schon der L. caspius *Ehrbg.* des alten Berliner Säugetierforschers Ehrenberg aus dem sandigen Küstenstreifen am Kaspischen Meere wieder zu Ehren; und die „Mitteilungen des Kaukasischen Museums" (1907) über „Neue und wenig bekannte Säugetiere aus dem Kaukasus und Transkaspien" bringen dann den kleinen Steppenhasen Osttranskaukasiens als neue Hasenart (L. cyrensis *Sat.*) kraft „seines augenscheinlichen Unterschiedes von dem Feldhasen nördlicherer Gegenden... Längs dem Kuraflusse habe ich ihn besonders in Menge angetroffen, weswegen ich ihn auch nach dem Namen dieses Flusses (Kyros oder Cyrus im Altertum) benannt habe." Über ihn sagt schon Gustav Radde, der verdiente Erforscher der kaukasischen Tier- und Pflanzenwelt, Schöpfer und erste Leiter des Tifliser Museums: „Die Hasen in der Muganssteppe und auf den Dünen sind jahrweise unglaublich häufig, in anderen Jahren viel rarer; man ist der Meinung, daß sie nicht selten von verheerenden Epidemien heimgesucht werden." Und Satunin fügt hinzu: „Der Hase hält sich an offenen Stellen auf und liebt besonders solche, die mit kleinem Gestrüpp bewachsen sind; in den Talyscher Wäldern aber kommt er durchaus nicht vor. Wievielmal im Jahre die Häsin hier Junge zur Welt bringt, konnte ich nicht genau feststellen; ich fand jedenfalls schon zu einem Drittel erwachsene junge Hasen Ende März, und trächtige Häsinnen traf ich fast den ganzen Sommer an... In den von mir untersuchten Weibchen fand ich gewöhnlich je 3 Embryonen."

Die nächsten Verwandten seines Talyscher Berghasen sucht Satunin ganz natürlicher- und folgerichtigerweise unter den westasiatischen Hasenarten: dem transkaspischen L. lehmanni *Sev.*, dem L. craspedotis *Blanf.* aus Balutschistan und dem, was Büchner bei seiner Bearbeitung der Prschewalskyschen Ausbeute sonst noch als L. tolai *Pall.* (Taf. „Nagetiere III", 1) zusammengefaßt hat. Satunin sieht darin eine Gruppe asiatischer Hasenarten, „welche hauptsächlich durch eine starke Entwickelung der rötlich-rostfarbigen Haarfarbe auf dem Nacken, der Brust und der Unterseite des Halses ausgezeichnet ist". Es sind die Hasen des westlichen Innerasien, die hier in den verschiedenen natürlichen Ländergebieten sich nachbarlich gruppieren. Den Bereich des L. tolai *Pall.*, den Büchner weit nach Westen ausgedehnt hatte, beschränkte Satunin in seiner neuesten Arbeit: „Über die Hasen Zentralasiens" (1907), auf Grund des inzwischen stark angewachsenen Vergleichsmaterials im Petersburger Museum wieder auf das Vorkommen der typischen Originalstücke, nach denen Pallas seinerzeit die Art aufgestellt hatte, d. h. auf Transbaikalien (Gebiet des Selengaflusses), und fügte zugleich noch eine ganze Reihe neuer Arten mehr aus dem Osten der innerasiatischen Wüsten und Hochsteppen, aus der Mongolei, der Gobi und Osttibet, hinzu, „die von den letzten Expeditionen P. K. Kozlovs und anderer Reisenden aus Zentralasien gebracht" worden waren. Über das Leben dieser Wüstenhasen des innersten Asien, die er noch als L. tolai zusammenfaßt, sagt Büchner nach Prschewalsky unter anderem: „Da dieser Hase sich von Salsolaceen, auch von Saxaul nährt, die reich an wasserhaltigen Säften sind, so fühlt er sich sehr wohl auch in den vollständig wasserlosen Gegenden der Gobi; doch hat er zuweilen während der Sommerhitze nicht wenig von Durst zu leiden, und N. M. Prschewalsky fand in Brunnen mehrmals ertrunkene Hasen... Während der vierten Expedition, Ende Januar 1885, fand N. M. Prschewalsky keine Hasen im Altyn-tag (im Tale des Kurgan-ssai), wo sie 1877 häufig angetroffen wurden. Nach Aussage der Eingeborenen waren die Hasen hier wahrscheinlich an den Folgen des strengen Winters eingegangen... Die allgemein für die Hasen gebräuchliche Bezeichnung lautet nach N. M. Prschewalsky mongolisch Tolai..."

Mit dem ostturkestanischen L. yarkandensis *Gthr.* treten wir dann jenseits des Tianschangebirges in das Tarimbecken und Lobnor ein, d. h. in die Mitte des innerasiatischen Hochlandes, und L. tibetanus *Wtrh.*, der Hase von Westtibet, Ostafghanistan und -balutschistan führt uns anderseits nach Indien. Er muß wohl in Erscheinung und Wesen bis auf die langen Hasenohren etwas Kaninchenartiges haben. Wenigstens konnte Lydekker „das wilde Kaninchen von Astor" nicht anders bestimmen, das ein alter indischer Kolonialoffizier, Greig, 1910 im „Field" aus seinem Marschtagebuche schilderte. Es flüchtete sich in Felsenhöhlen, hatte weißes Fleisch und, wo es vorkam, konnte man überall die jedem Jäger bekannten „Kratzer" (angefangene Baue) in der Erde sehen. Alle die genannten Hasenformen unterscheiden sich nicht nur äußerlich in der Farbe, Größe und verhältnismäßigen Ohrenlänge, sondern auch tiefer gehend in Schädel- und Zahnmerkmalen.

In Hinterindien und der zugehörigen Inselwelt fehlten angeblich (Blyth) Hasen im engsten Sinne der Gattung Lepus; nur aus den indochinesischen Grenzgebieten hatte man unbestimmte Nachrichten von solchen, und auf der anderen Seite reicht tatsächlich der Peguhase (L. peguensis *Blyth*) von Burma nur bis ins obere Pegu. An der Irrawaddimündung gibt es keine Hasen, und ebenso fehlen sie jenseits des Arakangebirges, das das Irrawaddital im Westen begrenzt, in dem östlichen Küstenstreifen des Golfs von Bengalen. Dagegen befand sich unter einer kleinen Säugetiersammlung aus Siam, die Bonhote 1901 bearbeitete, ein Hasenschädel und unter einer zweiten 1902 auch ein Balg, auf den er dann den



1. **Tolai-Hase**, Lepus tolai *Pall.*

1/5 nat. Gr., s. S. 122. — Dr. O. Heinroth-Berlin phot.



2. **Kalifornischer Eselhase**, Macrotolagus californicus *Bachm.*

1/6 nat. Gr., s. S. 56. — Nach einer Photographie aus „New York Zoological Park“.



3. Kleine Chinchilla, Chinchilla laniger *Mol.*
1/5 nat. Gr., s. S. 129. — P. Kothe-Berlin phot.



4. Viscacha, Viscacia viscacia *Mol.*
1/5 nat. Gr., s. S. 132. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.

L. siamensis *Bonh.* gründete: dies bedeutete die Zerstörung eines tiergeographischen Vorurteils, an dem man seit Blyth und Swinhoe festgehalten hatte!

Es folgen die Hasen Tibets und der Himalajaländer (L. oiostolus *Hodgs.*, L. pallipes *Hodgs.*, L. hypsibius *Blanf.*), die Blanford in ein besonders interessantes Licht rückt dadurch, daß er sie für nahe verwandt mit dem Schneehasen erklärt. Tatsächlich leben diese Hasen, die in seiner „Fauna of British India“ als Woll- und Hochlandshase gehen, nach seiner und Büchners (Prschewalskys) Angaben in ganz erstaunlichen Höhen von 5000 m und mehr; es wird aber nirgends gesagt, daß sie im Winter weiß würden. Die lockige, wollige Behaarung wird allerdings mehrfach hervorgehoben, und Büchner gibt nach Prschewalskys Notizen auch bemerkenswerte Einzelheiten aus der Lebensweise, so Lieblingsaufenthalt an Flüssen zwischen Steinen, Benutzung verlassener Korsakfuchs- und Murmeltierbaue, verhältnismäßig frühes Herausfahren und Flüchtigwerden vor dem Menschen.

Über den gewöhnlichen indischen Hasen, dessen wissenschaftlicher Name, L. ruficaudatus *Geoffr.*, auf seinen oberseits rotbraunen Schwanz Bezug nimmt, hören wir bei Blanford einiges. In vielen Teilen Nordindiens, wo er oft geschossen und gelegentlich auch mit Windhunden gehetzt wird, ist er gemein vom Fuße des Himalaja an; nach Osten geht er bis Assam. Im Indusgebiet (Sind, West-Rajputana und Südwest-Punjab) wird er durch den Sindhasen, L. dayanus *Blanf.*, ersetzt, der entsprechend der Natur seiner Heimat mehr eine Wüstenform ist. Verfolgt, nimmt er nicht selten seine Zuflucht zu einem Fuchs- oder anderen Bau. Blanford fand in mehreren Fällen die Häsin nur mit einem Jungen tragend; Hodgson dagegen fand zwei und hält diese Jungenzahl für die gewöhnliche. Die südliche Hälfte Indiens vom Godavarifluß und der Gegend von Poona in Dekkan ab nebst Ceylon bewohnt der Schwarznackenhase, L. nigricollis *F. Cuv.*, der durch einen großen schwarzen oder braunschwarzen Fleck im Genick genügend gekennzeichnet ist. Er geht auch in die Berge hinauf und findet sich häufig in den Nilgiris, wo er seinen Schlupfwinkel oft in hohlen Bäumen hat. Nach Davison bringt er gewöhnlich ein Junges auf einen Wurf, nicht selten aber auch zwei. In den Nilgiris pflanzt er sich hauptsächlich von Oktober bis Januar fort.

Unsere Kenntnis der vorderasiatischen und nordostafrikanischen Hasen verdanken wir wesentlich der Forscherarbeit von Hemprich und Ehrenberg, die 1830 als Ausbeute gemeinsamer „Naturgeschichtlicher Reisen durch Nordafrika und Westasien“ in den Foliomappen ihrer „Symbolae physicae“ die lateinischen Beschreibungen lieferten. Neuerdings haben dann hauptsächlich de Winton und der treffliche Anderson in seinem auch mustergültig illustrierten Lebenswerk „Zoology of Egypt“ das übrige getan, so daß wir heute über diese Hasenarten einigermaßen unterrichtet sind. Auffallende Ohrenlänge bei schmächtigem Körperbau und blassen Farben ist ein gemeinsames Merkmal der meisten afrikanischen Hasen.

Diese Hasen (L. aegyptius *Desm.*, L. isabellinus *Crtzschm.*, L. habessinicus *Ehrbg.*), arabisch Erneb genannt, habe ich auf meiner kurzen Reise im Frühjahr 1862 ebenso häufig in der tiefliegenden Samhara als auf den Hochebenen der Bogosländer gefunden und als ganz eigentümliche, dummdreiste, alberne Geschöpfe kennen gelernt. Die Gebirgs- und Küstenbewohner Abessiniens halten, obgleich sie zum Teil Mohammedaner und zum Teil Christen sind, die mosaischen Gesetze noch hoch in Ehren und verachten daher auch das Wildbret des Hasen. Nur hiermit kann ich mir die Dummdreistigkeit des langlöffeligen und langläufigen Gesellen erklären. Fernab von den Orten, wo weniger bedenkliche Europäer wohnen, ist der Hase überall außerordentlich häufig. Zuweilen springen vier, sechs, acht Stück zugleich vor dem Jäger auf. Im Lager, mit dessen Anfertigung der Erneb sich keine

Mühe gibt, gewahrt man ihn, dank seiner Gleichfarbigkeit mit dem Boden, nur sehr selten; er steht auch immer ziemlich früh auf, weil er, wenn ein Geräusch ihn aus dem Schlafe schreckt, sich erst darüber Gewißheit verschaffen will. Gewahrt er nun bloß einen herankommenden Menschen, so beeilt er sich nicht im geringsten wegzukommen, sondern läuft ganz gemächlich und langsam weiter, dem ersten besten Busche zu, setzt sich darunter in der bekannten Stellung nieder und richtet einfach seine Löffel nach der bedenklichen Gegend hin. Die Büsche, welche die bei ihm sehr beliebten Ebenen bedecken, sind so dürftig, so licht, so durchsichtig, daß man ihn auf hundert Schritt Entfernung immer noch sehen kann; gleichwohl läßt er einen sorglos bis auf dreißig Schritt herankommen, geht dann weiter und wieder nach einem Busche zu, wo er genau dasselbe wiederholt wie vorhin. Nicht einmal nach einem Fehlschusse verändert er sein Wesen: trotz des erschreckenden Knalles und des unzweifelhaft vernommenen Pfeifens der Schrotkörner schaut er nach einigen Minuten dem Schützen von neuem so widerwärtig zudringlich in das Rohr wie früher. Wenn man nicht auf ihn schießt, kann man ihn aus demselben Busche tagelang nacheinander herausjagen; denn man wird ihn immer und immer wieder an dem einmal gewählten Orte finden. Ganz anders verhält sich die Sache, wenn ein Hund, und wie man hieraus mit Recht schließen kann, ein Fuchs, Schakal oder Wolf den Erneb aufscheucht: dann gebraucht er seine Läufe genau mit derselben Ausdauer wie Freund Lampe. Dank seiner Behendigkeit entkommt er auch meistens dem vierbeinigen Jäger; dafür lauert freilich in der Höhe ein gar schlimmer Feind, der Raubadler nämlich, welcher nur auf solche Gelegenheit wartet, um auf den über eine kahle Fläche wegeilenden und somit einige Augenblicke lang unbeschützten Nager herabzustoßen. Er nimmt ihn ohne weiteres vom Boden auf und erdrosselt den ihm gegenüber Wehrlosen, noch ehe dieser recht weiß, was ihm geschieht, in seinen gewaltigen Fängen. — Ähnliches erzählt Oskar Neumann von dem Hasen des Somalilandes, L. somalensis *Hgl.*, den er gewöhnlich mit der zwerghaften Madoquaantilope aus demselben Busche herausfahren sah. Aus Westafrika verzeichnet das Trouessartsche Katalogsupplement von 1904 nur eine einzige dort ausschließlich heimische Art, den L. salae *Jent.* aus Benguella und Mossamedes, der südlichen Küstenzone der portugiesischen Kolonie Angola. Im übrigen wird dem Hasen des Kaplandes weite Verbreitung nach Norden zugeschrieben, bis zum Kongo im Westen und zum Kilimandjaro im Osten. Tatsächlich fehlen Hasen auch in Westafrika nicht, und unter den Eingeborenen gibt es dort Jagdliebhaber, die zwar mit ihren Steinschloßflinten nicht auf flüchtiges Wild schießen, dafür aber von den gemeinen Dorfhunden etliche, die dann wertgehalten werden, wirklich zur Jagd abgerichtet haben. Sie durchstöbern mit ihnen Gestrüpp und Grasbestände und hetzen sie, wenn ein Hase aufgestoßen wird, diesem nach, wobei sie natürlich selbst um die Wette mitlaufen. Sie müssen es auch, wenn sie etwas vom Wildbret haben wollen; denn die Hunde schneiden den Hasen an, sobald sie ihn gegriffen haben, und fressen ihn auf, wenn nicht ihr Herr sehr bald herankommt. Merkwürdig ist es immerhin, daß diese verkümmert aussehenden Hunde den schnellen und Haken schlagenden Hasen einzuholen vermögen; es gelingt ihnen aber fast regelmäßig innerhalb eines Laufes von 300—500 Schritt Länge, und eine Fehljagd gehört, wenigstens in flachem Gelände, zu den Ausnahmen.

Von den beiden altbekannten Hasenarten Südafrikas, dem schon von Linné benannten Kaphasen, L. capensis *L.*, und dem Berg- oder Felsenhasen Cuviers, L. saxatilis *F. Cuv.*, hat nur der Kaphase, der bedeutend kleiner ist und ein gröberes und an den Füßen so kurzes Haarkleid hat, daß die Krallen kaum bedeckt werden, die außerordentlich weite Verbreitung nach Norden, wie oben angegeben; der Felsenhase, der auch viel längere Gliedmaßen

und von langen Haaren bedeckte Krallen hat, ist allem Anschein nach auf die höheren Bergbezirke Südafrikas beschränkt. Der Kaphase bewohnt, nach W. L. Sclater, unbebautes Land und mit zerstreutem Buschwerk bewachsene Stellen. (An den Menschen und seinen Ackerbau scheint sich noch keine außereuropäische Hasenart gewöhnt zu haben.) Man kann ihn oft im Morgendämmer und des Abends auf den Grasflecken der Wege sich äsen sehen. Verfolgt, hält er stets die Löffel hoch, nimmt seine Zuflucht unter die Erde, wo er kann, obgleich er sich (als echter Hase) selbst keinen Bau gräbt. Deshalb schätzen ihn die Kapengländer auch nicht als Hetzwild und benutzen für ihre Reitjagden statt seiner lieber kleine Antilopen. — Sonst gleichen die südafrikanischen Hasen in ihrem Wesen durchaus nicht dem Erneb, sondern unserem Feldhasen. Sie sind scheu wie dieser und nicht leicht zu schießen, da sie beim Flüchten in der Steppe durch Gestrüpp und Graswuchs gut gedeckt werden. Ihr Benehmen muß auch auf die menschlichen Eingeborenen ihrer Heimat den Eindruck besonderer Schlauheit gemacht haben; denn während in unserer Tierfabel Meister Lampe in der Regel der Betrogene ist, spielt in den entsprechenden Volkserzählungen der Sulus und Hottentotten der Hase geradezu die Rolle unseres Reineke Fuchs, und für boshafterweise falsch ausgerichtete Botschaft ist ihm so vom Mondgott der „Mund gespalten" worden. Nur einmal war er nicht auf dem Posten: als die Schwänze unter die Tiere verteilt wurden, wagte er sich wegen schlechten Wetters nicht aus seinem Lager heraus, und die anderen Tiere, die er beauftragt hatte, ihm eine solche Zier mitzubringen, ließen ihn aufsitzen.

Aus unseren afrikanischen Kolonien ist die Ausbeute an Hasenarten bis jetzt gering. Aus dem zoologischen Westafrika, d. h. der Waldregion um den Meerbusen von Guinea, dürfen wir allerdings keine Hasen erwarten: sie kommen dort ebensowenig vor wie andere Steppentiere. Aber in den Hinterländern, mehr im Innern, sind sie vorhanden, und so hat Matschie bereits im Jahre 1899 einen L. zechi *Mtsch.*, einen kleinen, kurzohrigen Hasen mit heller Schwanzoberseite bis auf den dunkeln Mittelstreif, aus Togo, dem um diese Kolonie hochverdienten Grafen Zech zu Ehren benannt. Eine am 2. April erlegte Häsin enthielt 3 Embryonen. Im übrigen können wir bis jetzt nur aus Deutsch-Ostafrika zwei Hasenformen anführen: den ockerfüßigen Hasen mit dem rostgelben Nackenfleck (L. capensis ochropus *Wagn.*), den Wagner schon 1844 vom Kaphasen abtrennte, der aber neuerdings diesem als Unterart wieder untergeordnet wird, und den viel blasseren, mehr grauen und hell lederfarbigen L. victoriae *Thos.*, aus dem Innern, vom Südufer des Viktoriasees. Den deutschostafrikanischen Hasen fand Emin Pascha „an der Küste selten, im Innern gemein. Liegt sehr fest". Böhm erwähnt eine Eigentümlichkeit, die bei mancher Hasenart die Verwendung des Felles erschwert. Dieses „ist so außerordentlich zart, daß es nicht gelang, einen brauchbaren Balg zu erhalten. Die Eingeborenen sengen dem Hasen einfach die Haare ab, ohne das Fell abzuziehen... Man trifft ihn niemals in einer Schamba (bebautes Feld), sondern stets im offenen Pori oder in der Boga (Steppe). Sein Schwanz gilt als Ganga" (Zaubermittel). Auf Stuhlmanns großer Sammelreise für das Hamburger Museum von Pangani südlich bis ins Portugiesische (1888/89), deren Säugetierausbeute Noack-Braunschweig bearbeitete ebenso wie die Böhmsche, fand sich der Hase überall häufig und wurde oft von den Trägern gefangen, denen er ein großer Leckerbissen war.

2. Unterordnung: **Einfachzähnige (Simplicidentata).**

Diese, welche die Hauptmasse der ganzen Ordnung ausmachen und als Schneidezähne oben wie unten nur die beiden bekannten großen Nagezähne haben, beginnen wir mit den

ausschließlich südamerikanischen Formen, die sich äußerlich noch am besten an die Hasenartigen anschließen lassen, wenn auch innerlich kaum irgendwelche besonders nahe Verwandtschaft besteht. Wir treten damit zugleich in die zweite größere Nagergruppe ein, die man neben den Hasenförmigen (Lagomorpha) unterschieden hat: die Stachelschweinförmigen (Hystricomorpha), deren Schwerpunkt in Südamerika liegt. Sie werden durch gewisse Eigentümlichkeiten des Gebisses, Schädel- und Gliedmaßenbaues enger zusammengehalten, so daß sie auch die neueste Systematik als nähere Verwandte noch gelten läßt. Ihre Merkmale sind: der untere hintere Fortsatz des Unterkiefers (Processus angularis) entspringt an der Außenseite; Jochbogen stark, Schien- und Wadenbein vollkommen getrennt.

Erst in der Neuzeit ist man bekannter geworden mit den Mitgliedern einer kleinen Familie amerikanischer Tiere, deren Felle schon seit alten Zeiten von den Ureingeborenen Südamerikas benutzt und auch seit Ende des achtzehnten Jahrhunderts in Menge nach Europa ausgeführt wurden. Die **Hasenmäuse im weiteren Sinne** (Familie Viscaciidae, früher Lagostomidae) könnte man äußerlich als Mittelglieder zwischen den Mäusen und Hasen bezeichnen. Wenn man sie Kaninchen mit langem, buschigem Schwanze nennt, hat man ihre kürzeste Beschreibung gegeben. Doch unterscheidet sie selbstverständlich von den Hasen scharf und bestimmt das Gebiß. Die Backzähne sind wurzellos, zeigen 2—3 gleichlaufende Schmelzblätter, und die Reihen nähern sich vorn einander. Der feinste Pelz, den Säugetiere überhaupt tragen, deckt den Leib mehrerer hierhergehöriger Gattungen. Seine Färbung ist ein lichtes Grau mit Weiß und Schwarzbraun oder Gelb.

Alle Hasenmäuse bewohnen Südamerika, und zwar größtenteils das Gebirge noch in bedeutender Höhe zwischen den kahlen Felsen unter der Schneegrenze; nur eine Art lebt in der Ebene. Natürliche Höhlen oder selbstgegrabene Gänge bilden ihre Wohnungen. Alle sind gesellig, manche bewohnen familienweise eine und dieselbe Höhle. Wie die Hasen dem Lichte abhold, zeigen sie sich am meisten in der Dämmerung oder in der Nacht. Sie sind schnelle, lebhafte, behende Tiere und auch in ihren Bewegungen halb Kaninchen, halb Mäuse. Das Gehör scheint der am besten entwickelte Sinn zu sein. Ihr Verstand ist gering. Wurzeln und Flechten, Zwiebeln und Rinde, auch wohl Früchte bilden ihre Nahrung. Ihre Vermehrung ist ungefähr ebenso groß wie die der Hasen. Manche Arten richten Schaden an oder werden wenigstens dem Menschen durch das Unterwühlen des Bodens lästig, alle aber nützen durch ihr Fleisch und Fell.

Die Chinchillas (Gattung Chinchilla *Benn.*, früher Eriomys) zeichnen sich durch dicken Kopf, breite, gerundete Ohren, fünfzehige Vorder-, vierzehige Hinterfüße und den langen, außerordentlich weichen und seidenhaarigen Pelz vor ihren Verwandten aus. Die Backzähne sind aus drei Schmelzblättern gebildet. Man kennt bloß zwei Arten dieser Tiere, die große Chinchilla, Chinchilla brevicaudata *Wtrh.*, und die kleine Chinchilla oder Wollmaus, Chinchilla laniger *Mol.* Erstere wird 30 cm lang und trägt einen 13 cm, mit den Haaren aber 20 cm langen Schwanz. Der gleichmäßige, feine, überaus weiche Pelz ist auf dem Rücken und an den Seiten mehr als 2 cm lang; die Haare sind an der Wurzel tief blaugrau, sodann breit weiß geringelt und an der Spitze dunkelgrau. Hierdurch erscheint die allgemeine Färbung silberfarben, dunkel angeflogen. Die Unterseite und die Füße sind rein weiß; der Schwanz hat oben zwei dunkle Binden; die Schnurren sehen an ihrer Wurzel schwarzbraun, an der Spitze graubraun aus. Die großen Augen sind schwarz.

Schon zur Zeit der Inka verarbeiteten die Peruaner das feine Seidenhaar der Chinchilla zu Tuchen und ähnlichen sehr gesuchten Stoffen, und die alten Schriftsteller, wie Acosta und Molina, geben ziemlich ausführliche, wenn auch nicht eben getreue Schilderungen des wichtigen Tieres. Im achtzehnten Jahrhundert erhielt man die ersten Pelze als große Seltenheiten über Spanien, im vorigen wurden sie zu einem gewöhnlichen Handelsartikel; aber erst im Jahre 1829 vermochte Bennett Ausführlicheres über das Tier zu berichten, nachdem er es sich lebend verschafft und in England längere Zeit beobachtet hatte.

Der Reisende, welcher in früheren Jahrzehnten von der westlichen Küste Südamerikas die Kordilleren emporklimmte, gewahrte, wenn er einmal eine Höhe von 2—3000 m erreicht hatte, oft meilenweit alle Felsen von Chinchillas und Hasenmäusen (Lagidium) bedeckt. In Peru, Bolivia und Chile müssen diese Tiere überaus häufig gewesen sein; denn wir erfahren von älteren Reisenden, daß sie während eines Tages an Tausenden vorübergezogen sind. Das kommt heute nicht mehr vor: wie alle wertvollen Pelztiere, hat man auch die Chinchilla der Ausrottung nahe gebracht! Die Lebensschilderung muß daher mehr oder weniger auf vergangene Zeiten zurückgreifen.

Auch an hellen Tagen sieht man die Chinchillas vor ihren Höhlen sitzen, aber nie auf der Sonnenseite der Felsen, sondern immer im tiefsten Schatten. Noch häufiger gewahrt man sie in den Früh- und Abendstunden. Sie beleben dann das Gebirge und zumal die Grate unfruchtbarer, steiniger und felsiger Gegenden, wo die Pflanzenwelt nur noch in dürftigster Weise sich zeigt. Gerade an den scheinbar ganz kahlen Felswänden treiben sie sich umher, sich ungemein schnell und lebhaft bewegend. Mit überraschender Leichtigkeit klettern sie an den Wänden hin und her, auch wenn diese gar keinen Ansatz zu bieten scheinen. Sie steigen 6—10 m senkrecht empor, mit einer Gewandtheit und Schnelligkeit, daß man ihnen mit dem Auge kaum folgen kann. Obwohl nicht gerade scheu, lassen sie sich doch nicht nahe auf den Leib rücken und verschwinden augenblicklich, sobald man Miene macht, sie zu verfolgen. Eine mit Hunderten bedeckte Felswand erscheint noch in derselben Minute tot und leer, in der man einen Schuß gegen sie abfeuert. Jede Chinchilla ist eiligst in einer Felsspalte verschwunden, als ob sie durch Zauber dem Auge entrückt wäre. Je zerklüfteter die Wände, um so häufiger werden sie von den Chinchillas bewohnt. Früher kam es manchmal vor, daß der Reisende, der, ohne den Tieren etwas zuleide zu tun, oben in jenen Höhen Rast hielt, von diesen Felsenbewohnern geradezu umlagert wurde. Das Gestein wird nach und nach lebendig; aus jeder Ritze, aus jeder Spalte lugt ein Kopf hervor. Die neugierigsten und vertrauendsten Chinchillas wagen sich auch wohl noch näher herbei und laufen schließlich ungescheut unter den Beinen der weidenden Maultiere herum. Ihr Lauf ist mehr eine Art von Springen als Gehen, erinnert aber an die Bewegungen unserer Mäuse. Wenn sie ruhen, sitzen sie auf dem Hinterteile, mit an die Brust gezogenen Vorderbeinen, den Schwanz nach hinten gestreckt; sie können sich jedoch auch ganz frei auf den Hinterbeinen erheben und eine Zeitlang in dieser Stellung erhalten. Beim Klettern greifen sie mit allen vier Füßen in die Ritzen des Gesteins ein, und die geringste Unebenheit genügt ihnen, um mit vollständiger Sicherheit Fuß zu fassen.

Über die Fortpflanzung der Chinchilla ist noch nichts Genaueres bekannt geworden, obwohl sie sich im Londoner Tiergarten vermehrt hat. In ihrer Heimat hat man zu jeder Zeit des Jahres trächtige Weibchen gefunden und von den Eingeborenen erfahren, daß die Anzahl der Jungen zwischen 4 und 6 schwanke; Näheres weiß man nicht. Die Jungen werden selbständig, sobald sie die Felsenritzen verlassen können, in denen sie das Licht der Welt erblickten, und die Alte scheint sich von dem Augenblicke des Auslaufens an nicht mehr um ihre

Nachkommenschaft zu kümmern. In ihrem Vaterlande wird die Chinchilla oft zahm gehalten; nach Europa gelangte sie nur sehr selten. „Es geht mit ihr wohl", schreibt Heck, „wie mit den meisten feinen Pelztieren: sie bringen tot schon ein schönes Stück Geld ein; warum soll man sich also damit plagen, sie am Leben zu erhalten? Das ist das Geheimnis, warum man so wenig Pelztiere in unseren zoologischen Gärten sieht. Und die Chinchilla ist mit ihrem distinguiert grauen, wahrhaft unglaublich feinen Rauchwerk — zartflaumig wie ein Hauch! — eines der am vornehmsten wirkenden Pelztiere, so recht das Pelztier der Damen. Für sie ausschließlich wird Chinchillafell verwendet. Echtes und unechtes! Denn Kaninchen und Schneehase lassen sich trefflich ‚auf Chinchilla arbeiten', in den Leipziger Kürschnervororten versteht man sich meisterlich darauf, und ‚Chinchillakanin', ‚Chinchillahase' werden heute viel gehandelt, um so mehr, als das echte Material immer spärlicher und teurer wird."

Die Anmut ihrer Bewegungen, ihre Reinlichkeit und die Leichtigkeit, mit welcher sie sich in ihr Schicksal findet, erwerben der Chinchilla bald die Freundschaft des Menschen. Sie zeigt sich so harmlos und zutraulich, daß man sie frei im Hause und in den Zimmern umherlaufen lassen kann. Nur durch ihre Neugier wird sie lästig; denn sie untersucht alles, was sie an ihrem Wege findet, und selbst die Geräte, die höher gestellt sind, weil es ihr eine Kleinigkeit ist, an Tisch und Schränken emporzuklimmen. Nicht selten springt sie den Leuten plötzlich auf Kopf und Schultern. Ihre geistigen Fähigkeiten stehen ungefähr auf gleicher Stufe mit denen unseres Kaninchens oder Meerschweinchens. Man kann auch bei ihr weder Anhänglichkeit an ihren Pfleger noch Dankbarkeit gewahren. In der Gefangenschaft ist sie bei weitem nicht so lebhaft wie im Freien, und niemals legt sie ihre Furchtsamkeit ab, wenn sie auch, wie Haacke an dem Männchen eines im Frankfurter Tiergarten gehaltenen Pärchens erfuhr, gelegentlich ein wenig auf einen vermeintlichen Angreifer losfährt und ihn mit ihrem Harn bespritzt. Mit trockenen Kräutern ist sie leicht zu erhalten. Im Freien frißt sie Gräser, Wurzeln und Moose und gebraucht die Vorderpfoten, um ihre Speise zum Munde zu führen.

In früheren Zeiten soll die Chinchilla bis zum Meere herab auf allen Bergen ebenso häufig vorgekommen sein wie in der Höhe; gegenwärtig findet man sie bloß hier und da und immer nur vereinzelt in dem tieferen Gebirge. Die unablässige Verfolgung, der sie ihres Felles wegen ausgesetzt ist, hat sie in die Höhe getrieben. Man hat schon von alters her ihr eifrig nachgestellt und wendet auch jetzt noch fast genau dieselben Jagdweisen an wie früher. Die Indianer verstehen es auch meisterhaft, das peruanische Wiesel, Mustela agilis, zu zähmen und zur Jagd der Chinchillas abzurichten; dann verfährt man genau so wie unsere Frettchenjäger oder überläßt es dem Wiesel, das von ihm im Innern der Höhle getötete Tier selbst herbeizuschleppen.

Tschudi erwähnt, daß ein einziger Kaufmann in Molinos, der westlichsten Ortschaft der La Plata-Staaten, früher alljährlich 2—3000 Dutzend Chinchillafelle ausführte, schon im Jahre 1857 aber nur noch 600 Dutzend in den Handel bringen konnte. „Mehrere der indianischen Jäger", so berichtet er, „beklagten sich in meiner Gegenwart über die große Verminderung dieser Tiere und die stets vermehrte Schwierigkeit ihres Fanges. Das sind die Folgen der unablässigen, unnachsichtlichen Verfolgung. Der Chinchillajäger, sobald er den Erlös seiner Beute verpraßt hat, kauft aus einem Vorschusse auf künftige Jagden einige Lebensmittel und begibt sich damit in die wildesten Gebirgsteile. Hier stellt er in den ihm schon bekannten oder bei seinen beschwerlichen Wanderungen durch seinen Adlerblick neuentdeckten Siedelungen vor die Eingangslöcher Schlingen aus starkem Roßhaare oder einfache Schlagfallen und wartet, in einiger Entfernung wohlversteckt, auf den Erfolg. Die

neugierigen Chinchillas fahren, sobald sie sich sicher glauben, schnell aus ihren Verstecken und bleiben entweder in den Schlingen hängen oder werden von den Fallen totgeschlagen. Der Indianer eilt herzu, löst sie aus und richtet seine Fangwerkzeuge von neuem. Nun aber dauert es länger, ehe die eingeschüchterten Tiere wiederum ihren Bau verlassen. Sind mehrere von ihnen gefangen, so bleiben die übrigen auch wohl 1—2 Tage in ihren Höhlen, ehe sie von neuem wagen, ins Freie zu gehen, ein Versuch, den sie gewöhnlich mit dem Leben bezahlen. Es ist leicht einzusehen, daß der zähe und geduldig ausharrende Indianer auf diese Weise eine ganze Siedelung ausrotten kann; denn schließlich treibt der Hunger die letzten Chinchillas der Gesellschaft doch in die Schlingen."

In Nord- und Mittelchile wird die große Chinchilla durch die kleine „Bastard-Chinchilla" oder Wollmaus, Chinchilla laniger *Mol.* (Taf. „Nagetiere III", 3, bei S. 123), ersetzt. In der Lebensweise scheint diese Art ganz der vorigen zu ähneln, wie sie ihr auch in der äußeren Gestaltung und der Färbung des Pelzes nahesteht. Sie ist aber viel kleiner; denn ihre gesamte Länge beträgt höchstens 35—40 cm, wovon der Schwanz ungefähr ein Drittel wegnimmt. Die dicht stehenden, weichen Pelzhaare werden auf dem Rücken 2 cm, an dem Hinterteile und den Seiten 3 cm lang. Ihre Färbung ist ein lichtes Aschgrau mit dunkler Sprenkelung; der Unterteil und die Füße sind matt graulich oder gelblich angeflogen. Auf der Oberseite des Schwanzes sind die Haare am Grunde und an der Spitze schmutzig weiß, in der Mitte braunschwarz, die Unterseite des Schwanzes aber ist braun.

Auch von der Wollmaus kamen erst auf vielfache Bitten der Naturforscher einige Schädel und später lebende Tiere nach Europa, obwohl schon sehr alte Reisende sie erwähnen. Molina machte uns ums Ende des 18. Jahrhunderts mit ihr bekannt. Im Jahre 1829 gelangte eine lebende Wollmaus nach London und wurde von Bennett beschrieben. Sie war ein sehr sanftes Geschöpf, das aber doch bisweilen zu beißen versuchte, wenn es nicht recht bei Laune war. Selten war sie sehr lustig, und nur zuweilen sah man ihre sonderbaren Sprünge. Sie setzte sich gewöhnlich auf die Schenkel, konnte sich aber auch auf die Hinterbeine stellen und in dieser Stellung erhalten; die Nahrung brachte sie mit den Vorderpfoten zum Munde. Bei ungewöhnlichem Lärm verriet sie große Unruhe; sonst war sie ruhig und sanft. Körner und saftige Pflanzen schien sie mehr zu lieben als trockene Kräuter, die wiederum die Chinchilla sehr gern fraß.

Beobachtungen, die ich selbst an einer gefangenen Wollmaus machen konnte, stimmen im wesentlichen mit Bennetts Angaben überein. Doch bewies meine Gefangene, daß sie mehr Nacht- als Tagtier ist. Sie zeigte sich bei Tage zwar ebenfalls munter, jedoch nur, wenn sie gestört wurde. Als sie einmal ihrem Käfige entschlüpft war und sich nach eigenem Belieben im Hause umhertreiben konnte, verbarg sie sich hartnäckig bei Tage, trieb es aber dafür nachts um so lebhafter. Man fand ihre Spuren überall, in der Höhe wie in der Tiefe. Sie erkletterte Gestelle von 1—2 m Höhe mit Leichtigkeit, wahrscheinlich springend, und durchkroch Ritzen und Öffnungen von 5 cm Durchmesser, Drahtgeflechte z. B., die wir zu ihrer Absperrung als genügend erachtet haben würden. Ihr Gang ist ein eigentümliches Mittelding zwischen dem Laufen eines Kaninchens und dem satzweisen Springen des Eichhorns; der Schwanz, der in der Ruhe stets nach oben gekrümmt getragen wird, streckt sich, sobald das Tier den Lauf beschleunigt. Beim Sitzen oder wenn sie aufrecht steht, stützt sich die Wollmaus leicht auf den Schwanz; sonst wird dieser immer frei getragen. Die Vorderfüße werden im Sitzen eingezogen und an die Brust gelegt. Die langen Schnurren sind

fortwährend in reger Bewegung; die Ohren, welche in der Ruhe teilweise nach hinten fallen, richten sich, sobald ein verdächtiges Geräusch vernommen wird, ganz nach vorn. Dem Lichte entflieht die Wollmaus fast ängstlich, sucht auch immer die dunkelsten Stellen. Hier setzt sie sich mit zusammengezogenem Leibe fest. Eine Höhlung wird sofort als Zufluchtsort benutzt. Ihre Stimme, ein scharfes Knurren nach Art des Kaninchens, vernimmt man nur, wenn man sie berührt. Sie läßt dies ungern zu, versucht auch, wenn sie gepackt wird, sich durch plötzliche, schnellende Bewegungen zu befreien, bedient sich aber niemals ihres Gebisses zur Verteidigung. Heu und Gras zieht sie jeder übrigen Nahrung vor. Körner scheint sie zu verschmähen, saftige Wurzeln berührt sie kaum. Ob sie trinkt, ist fraglich; fast scheint es, als ob sie jedes Getränk entbehren könne. Im Londoner Tiergarten, wo diese Art der Familie regelmäßig gehalten wird, hat sie sich wiederholt fortgepflanzt; ebenso im Berliner Garten.

Die Südamerikaner essen das Fleisch beider Chinchillas sehr gern, und auch europäische Reisende scheinen sich mit ihm befreundet zu haben, obwohl sie sagen, daß man es mit dem unseres Hasen nicht vergleichen könne.

Die Chinchillas der hohen Kordilleren werden, laut Tschudi, besonders geschätzt, da sie längere, dichtere und feinere Haare haben und ein weit dauerhafteres Pelzwerk liefern als die der Küste. In Amerika verfertigte man neuerdings nur noch Hüte aus der Wolle; denn die Kunstfertigkeit der Ureinwohner, sie zu Decken und Kleiderstoffen zu verweben, ist mit ihnen ausgestorben.

Im europäischen Pelzhandel unterscheidet man, laut Lomer, zwei Arten Felle: die der größeren echten Chinchilla, die lang- und feinhaarig sind, und die kurzhaarigen der kleineren „Bastard-Chinchilla“; erstere galten 1908, nach Braß, 60—80 Mark, letztere 12—30, im Durchschnitt 20 Mark. Von jenen kommen jetzt jährlich nur noch etwa 5—6000, von diesen 15000 Felle in den Handel. Zum Vergleich setzen wir, nach Lomer, die entsprechenden Stück- und Preiszahlen aus dem Jahre 1890 noch einmal hierher; sie zeigen grell auf, wie sich auch bei diesem edlen Pelztiere binnen kaum 20 Jahren die Verhältnisse zuungunsten geändert haben: 15—25 Mark und 20000 Stück; 1—5 Mark und 200000 Stück. So steuern wir der Ausrottung beider Chinchillaarten entgegen. Die chilenische Regierung hat übrigens doch jetzt eine mehrjährige Schonzeit mit strengem Fang- und Ausfuhrverbot verfügt.

Bedeutend längere Ohren, der körperlange, auf der ganzen Oberseite buschig behaarte Schwanz, die vierzehigen Füße und die sehr langen Schnurren unterscheiden die Mitglieder der zweiten Gattung, welche man Hasenmäuse im engeren Sinne (Lagidium *Meyen*) genannt hat, von den eigentlichen Wollmäusen. Im Gebiß stehen sich beide Gattungen sehr nahe, in der Lebensweise ähneln sie sich fast vollständig. Man kennt bis jetzt mit Sicherheit bloß zwei Arten, die beide auf den Hochebenen der Kordilleren, und zwar dicht unter der Grenze des ewigen Schnees, in einer Höhe von 3—5000 m über dem Meere, zwischen kahlen Felsen leben. Sie sind ebenso gesellig, ebenso munter und gewandt wie die Wollmäuse, zeigen dieselben Eigenschaften und nähren sich mehr oder weniger von den gleichen oder mindestens ähnlichen Pflanzen. Von den beiden Arten bewohnt die eine die Hochebenen des südlichen Peru, Chiles und Bolivias, die andere den nördlichen Teil Perus und Ecuador.

Erstere, Cuviers Hasenmaus, Lagidium peruanum *Meyen* (cuvieri), hat ungefähr Kaninchengröße und -gestalt; jedoch sind die Hinterbeine viel mehr verlängert als beim

Kaninchen, und der lange Schwanz läßt sich erst recht nicht mit dem unserer Hasen vergleichen. Die Ohren sind ungefähr 8 cm lang, an ihrem äußeren Rande etwas eingerollt, an der Spitze gerundet, außen spärlich behaart und innen fast nackt; der Rand trägt eine ziemlich dichte Haarbürste. Der Pelz ist sehr weich und lang und hat eine aschgraue Gesamtfärbung, die an den Seiten etwas lichter ist, sich mehr ins Gelbliche zieht. Der Schwanz ist unten und an den Seiten kurz, oben lang und struppig behaart, die Färbung der Haare dort bräunlichschwarz, hier weiß und schwarz, gegen die Spitze hin ganz schwarz. Besonders auffallend sind die langen, bis an die Schultern reichenden schwarzen Schnurren.



Cuviers Hasenmaus, Lagidium peruanum *Meyen.* 1/4 natürlicher Größe.

Von diesem Tiere stammen die Felle, die als „Chinchillones" in den Handel kommen. Seit beide Chinchillas so sehr abgenommen haben, sind es etwas mehr, immerhin einige Tausend, die mit 20—30 Mark das Stück bezahlt werden, also heute so hoch im Preise stehen wie vor 20 Jahren die echte Chinchilla. Auch ein böses Zeichen für die herrschende „Pelznot", die man selbst heraufbeschworen hat durch eine gedankenlose, alles vernichtende Raubwirtschaft! — Die Hasenmaus muß übrigens in Peru auch als Wildbret eine Rolle spielen; anders sind briefliche Nachrichten von Hartwig-Iquique über eine „vizcacha" gar nicht zu deuten: nennt doch auch der alte Molina das heutige Lagidium peruanum Lepus vizcacha! Hartwig schreibt: „Die Vizcacha lebt an ganz unzugänglichen Felswänden und ist nur mit der Büchse zu erreichen. Speziell in Peru wird sie viel gegessen, und ich habe ihr Fleisch in den großen Hotels Limas sehr schätzen gelernt. Die Vizcacha ist ein in den alten Inkaliedern vielverherrlichtes Tier. Noch heute gibt es ein uraltes Indianerlied, das (frei übersetzt)

so anfängt: „Ich wollte eine Vizcacha meiner Geliebten zum Troste senden, aber die Vizcacha war schnell und floh über Schnee und Berge."

Der Vertreter der dritten Gattung, den auch wir Viscacha (spr. wiskatscha) nennen, Viscacia viscacia *Mol.* (Taf. „Nagetiere III", 4, bei S. 123), früher Lagostomus trichodactylus, ähnelt mehr der Chinchilla als den Arten der vorhergehenden Gattung. Der gedrungene, kurzhalsige Leib hat stark gewölbten Rücken, die Vorderbeine sind kurz und vierzehig, die kräftigen Hinterbeine doppelt so lang als jene und dreizehig. Der Kopf ist dick, rundlich, oben abgeflacht und an den Seiten aufgetrieben, die Schnauze kurz und stumpf. Auf Lippen und Wangen sitzen Schnurren von sonderbarer Steifheit, die mehr Metall- als Horngebilden ähneln, große Federkraft besitzen und klingen, wenn man über sie streicht. Mittelgroße, aber schmale, stumpf zugespitzte, fast nackte Ohren, weit auseinanderstehende, mittelgroße Augen, die behaarte Nase und tief eingeschnittene Oberlippen tragen zur weiteren Kennzeichnung des Kopfes bei. Die Fußsohlen sind vorn behaart, in ihrer hinteren Hälfte aber nackt und schwielig, die Handsohlen dagegen ganz nackt. Kurze, von weichen Haaren umkleidete Nägel bewaffnen die Vorderfüße, längere und stärkere die Hinterfüße. Die Backzähne, mit Ausnahme der oberen hintersten, zeigen zwei Schmelzblätter, der hinterste hat deren drei. Ein ziemlich dichter Pelz bedeckt den Leib: die Oberseite gleichmäßig verteilte graue und schwarze Haare, weshalb der Rücken ziemlich dunkel erscheint; der Kopf ist graulicher als die Seiten des Leibes, eine breite Binde, die sich über den oberen Teil der Schnauze und der Wangen zieht, weiß, der Schwanz schmutzig weiß und braun gefleckt, die ganze Unter- und die Innenseite der Beine weiß. Die Leibeslänge beträgt 50 cm, die des Schwanzes 18 cm.

Die Viscacha vertritt ihre Familienverwandten im Osten der Anden; ihr Wohngebiet sind die Pampas von Buenos Aires bis Patagonien. Ehe der Anbau des Bodens so weit gediehen war wie gegenwärtig, fand man sie auch in Paraguay. Wo sie noch vorkommt, tritt sie in großer Menge auf. An manchen Orten trifft man sie so häufig, daß man beständig, jedoch niemals am Tage, nur des Abends, zu beiden Seiten des Weges ganze Rudel sitzen sieht. Gerade die einsamsten und wüstesten Gegenden sind ihre Aufenthaltsorte, doch kommt sie bis dicht an die angebauten Gegenden heran; ja die Reisenden wissen sogar, daß die spanischen Ansiedelungen nicht mehr fern sind, wenn man eine Menge „Viscacheras" oder Baue unseres Tieres findet. In den spärlich bewachsenen und auf weite Strecken hin kahlen, dürren Ebenen gräbt sich die Viscacha ausgedehnte unterirdische Baue, am liebsten in der Nähe von Gebüschen und nicht weit von Feldern entfernt. Die Baue werden gemeinschaftlich angelegt und auch gemeinschaftlich bewohnt. Nach W. H. Hudson lebt die Viscacha gewöhnlich in Gesellschaften von 20—40 Köpfen und bildet so die Viscacheras genannten Kolonien, die 12—15 Baue enthalten, manchmal aber auch das Doppelte oder Dreifache. Solch eine Viscachera bedeckt 100—200 Quadratfuß. Die Baue sind sehr verschieden in ihrer Ausdehnung; manche öffnen sich in weite Kessel, von denen weitere Röhren ausstrahlen, während andere eine Verbindung mit den Nachbarn herstellen. Die ganze Viscachera bildet einen Hügel durch die Erde, die die Tiere aus den Bauen hervorbringen. Sie wird immer auf den offenen Ebenen angelegt, und die Eingänge der zusammengesetzten Gemeinschaftsbaue haben manchmal bis 90 cm Durchmesser. Der Einzelbau hat gewöhnlich die Form eines Y. Von Hudson hören wir auch, daß außer der bekannten Höhleneule noch zwei kleine Vögel mit der Viscacha in Wohnungsgemeinschaft leben: ein Erdkleiber (Geositta), der an der Seite in ihren Gängen brütet, und eine Schwalbenart (Atticora), die die verlassenen

Höhlen in Besitz nimmt. Sie muß wohl ähnliche Lebensgewohnheiten haben wie unsere Uferschwalbe; denn andere Nistgelegenheiten als auf und in der Erde bietet die Pampa eben nicht. Ferner stellt Hudson richtig, daß das Paar Höhleneulen (Speotyto), das man oft auf dem Viscachahügel sitzen sieht, sich in der Regel seine Höhle selbst gräbt, manchmal aber auch einen der Baue an den Seiten des Hügels bezieht.

Der ganze Erdboden in der Nähe der Bauten ist sorgfältig von allem Pflanzenwuchs gesäubert, der Überrest davon beim Eingang aufgehäuft, und diese Gewohnheit ist es, durch welche die Tiere dem Landwirt so schädlich werden. Ihre gewöhnliche Nahrung sind Gras und Getreide, mitunter fressen sie aber auch Wurzeln; in der Trockenzeit sind sie auf verdorrtes Gras und Disteln angewiesen. Solange die Weide grün ist, brauchen sie kein Wasser; aber der erste Regenguß in der Trockenzeit bringt sie sofort aus ihren Höhlen heraus, um das lang entbehrte Naß einzusaugen. Im Winter verlassen sie selten ihre Baue, ehe es dunkel wird; im Sommer aber kommen sie schon vor Sonnenuntergang zum Vorschein, und dann bietet eine Viscachera ein wirklich fesselndes Schauspiel. Gewöhnlich erscheint zuerst eines der alten Männchen und setzt sich gemütlich an einen hervorragenden Platz auf dem Hügel; es hat offenbar gar keine Eile, seine abendliche Mahlzeit zu beginnen. Wenn man sich von vorn nähert, rührt es sich nicht, sondern starrt den Störenfried dummdreist an. Wenn man nach einer Seite geht, beliebt es nicht einmal den Kopf umzudrehen. Bald kommen noch andere Viscachas hervor, jede einzelne macht aber erst in aller Ruhe halt an der Mündung ihres Baues. Die Weibchen, kenntlich an der bedeutend geringeren Größe und der heller grauen Farbe, setzen sich aufrecht auf die Hacken, wie um eine bessere Aussicht zu gewinnen, und verraten durch verschiedene Laute und Gebärden, daß Furcht und Neugier in ihnen kämpfen. Die Augen auf den Zudringlichen geheftet, ducken sie von Zeit zu Zeit den Kopf nieder und geben zugleich tief aus dem Innern einen Ton von sich. Wenn die Gefahr näherkommt, stürzen dann plötzlich alle zugleich mit einem Schreckensschrei in ihre Baue hinein. In die Tiefe getrieben, stoßen sie einen eigentümlich grunzenden Ton aus. Göring hörte niemals, daß die Viscachas beim Laufen grunzten, vernahm aber, so oft er sich einer Höhle näherte, stets das laute Gebelfer der Insassen.

In ihren Bewegungen haben die Viscachas viel Ähnlichkeit mit den Kaninchen; doch stehen sie diesen an Schnelligkeit bedeutend nach, obwohl sie munterer, lustiger und mehr zum Spielen aufgelegt sind. Auf ihren Weidegängen scherzen sie fast fortwährend miteinander, rennen hastig umher, springen grunzend übereinander weg, schnauzen sich an usw. Wie der Schakalfuchs tragen sie die verschiedensten Dinge, die sie auf ihren Weidegängen finden, nach ihren Höhlen hin und schichten sie vor der Mündung zu wirren Haufen. So findet man, nach Darwin, „rings um jede Gruppe von Viscachahöhlen viele Viehknochen und -hörner, Steine, Distelstrünke, harte Erdklumpen usw. auf einen Haufen zusammengetragen, der oft eine ganze Schubkarrenladung ausmacht". Daß es immer harte Gegenstände sind, könnte vielleicht die Erklärung erlauben, sie dienten gelegentlicher Abnutzung der Nagezähne, die auf der baumlosen Pampa nicht wohl anders geübt werden kann. Doch fand Schrenck v. Notzing an diesen von den Viscachas zusammengeschleppten Hörnern und Knochen niemals Spuren ihrer Zähne. Er kommt daher auf die Vermutung: „Vielleicht erleichtern sie sich in der einförmigen baumlosen Ebene auf diese Weise die Orientierung, da ihre Sehschärfe bei dem fast ständigen Aufenthalt unter der Erde sehr gering ist. Wir konnten uns selbst in weißen Anzügen bis auf zehn Schritte an sie heranpirschen." Auch durch Zufall in Verlust gekommene Gegenstände, die ihnen ganz entschieden nicht den geringsten Nutzen

gewähren, tragen die Viscachas vor ihren Bau, und die Gauchos gehen daher, wenn sie etwas vermissen, zu den nächsten Viscacheras hin, um vor allem dort das Verlorene zu suchen. Darwin erzählte ein glaubwürdiger Gewährsmann, daß er auf nächtlichem Ritte seine Uhr verloren. Am Morgen sei er zurückgekehrt, habe bei allen Viscachahöhlen längs des Weges gesucht und sie da, wie erwartet, bald gefunden. Aus dem Innern ihrer Wohnungen entfernen die Tiere sorgfältig, was nicht hineingehört, auch die Leichen ihrer eigenen Art.

Die Viscacha ist durchaus kein fruchtbares Tier: das Weibchen bringt im September einen einzigen Wurf, der gewöhnlich aus 2, gelegentlich aus 3 Jungen besteht. Da es außerdem ungefähr 2 Jahre bis zur Geschlechtsreife braucht, so sind die ungeheuren Mengen um so bemerkenswerter, in denen es auf den Pampas vorhanden war, ehe die Landwirte ihren Vernichtungskrieg begannen. Göring sah immer nur ein Junges bei den alten Viscachas. Es hielt sich stets in nächster Nähe seiner Mutter. Die Alte scheint es mit vieler Liebe zu behandeln und verteidigt es bei Gefahr. Eines Abends verwundete mein Gewährsmann mit einem Schusse eine Mutter und ihr Kind. Letzteres blieb betäubt liegen; die Alte aber war nicht tödlich getroffen. Als sich Göring näherte, um seine Beute zu ergreifen, machte die Alte alle möglichen Anstrengungen, um das Junge fortzuschaffen. Sie umging es wie tanzend und schien sehr betrübt zu sein, als sie sah, daß ihre Anstrengungen nichts fruchteten. Beim Näherkommen unseres Jägers erhob sich die Alte plötzlich auf ihre Hinterbeine, sprang fußhoch vom Boden auf und fuhr schnaubend und grunzend mit solcher Heftigkeit auf ihren Feind los, daß dieser sich durch Stöße mit dem Flintenkolben des wütenden Tieres erwehren mußte. Erst als die Alte sah, daß alles vergeblich und ihr Junges nicht zu retten war, zog sie sich nach ihrem nahen Baue zurück, schaute aber auch von dort aus noch immer mit sichtbarer Angst und grimmigem Zorne nach dem Mörder ihres Kindes.

Wenn man die Jungen einfängt und sich mit ihnen abgibt, werden sie zahm und können, wie unsere Kaninchen, mit Leichtigkeit erhalten werden. Nicht selten trifft man Viscachas auch in europäischen Tiergärten an; eine im Frankfurter Garten gehaltene war, nach Haacke, stets stumpfsinnig, mürrisch und voll boshafter Wut. Über ein 1890 im Berliner Garten gehaltenes Paar, das auch zur Fortpflanzung schritt, schreibt Heck: „Die Viscacha hat es hier bis jetzt nicht über einen ganz stümperhaften Anfang zu einem Baue hinausgebracht, obwohl ihr die schönste Gelegenheit geboten ist. Wenn man freilich die kurzen, in weichen Haaren fast versteckten Krallen der Vorderfüße und die eigentümlich ungefügen Fußballen der Hinterbeine mit dem starken, aber stumpfen und ungeschickt wegstehenden Nagel der Mittelzehe betrachtet, so will es einem gar nicht scheinen, als ob die Viscacha von Mutter Natur zum Erdgräber bestimmt wäre. In anderer Beziehung bereitete mir unser Viscachapaar eine desto angenehmere Überraschung. Die Tiere waren gerade in ihr Winterquartier gebracht worden, da bemerkte der Wärter am nächsten Morgen beim Reinigen, durch ihr besonders grimmiges Wesen aufmerksam gemacht, daß sie zwei kleine, flinke Geschöpfe, leibhaftige Abbilder ihrer selbst, mit ihren Leibern zu decken suchten: sie hatten über Nacht ein Pärchen Junge gebracht, ein in unseren zoologischen Gärten noch nicht vorgekommener oder wenigstens nicht in weiteren Kreisen bekannt gewordener Fall, der einige interessante biologische Betrachtungen ermöglichte. Neben der eigentümlichen Lage der ganz an den Seiten des Leibes heraufgerückten Milchdrüsen verdient hier besonders die wahrhaft rührende väterliche Pflichttreue des Viscachamännchens rühmend hervorgehoben zu werden. Nachdem eines Tages die Jungen durch eine schadhafte Stelle aus dem Käfig geschlüpft waren, riß der Alte in kaum glaublicher Kraftanstrengung das starke Eisenblech des Fußbodens

mit den Nagezähnen auf, und als die Kleinen nicht gleich wieder zum Vorscheine kamen, da blieb der Vater in Krämpfen tot auf der Stelle. Hauptsächlich gewiß infolge der übermäßigen körperlichen Anstrengung; doch glauben wir nicht zu weit zu gehen, wenn wir auch der ungeheuren seelischen Erregung, in der sich das Tier ohne Zweifel befand, einen nicht unwesentlichen Anteil an dem plötzlichen Tode beimessen."

Man stellt der Viscacha weniger ihres Fleisches und Felles halber als wegen ihrer unterirdischen Wühlereien nach. An den Orten, wo sie häufig ist, wird das Reiten wirklich lebensgefährlich, weil die Pferde oft die Decken der seichten Gänge durchtreten und hierdurch wenigstens außerordentlich aufgeregt werden, wenn sie nicht stürzen und dabei ihren Reiter abwerfen oder gar ein Bein brechen. Der Landeingeborene erkennt die Viscacheras schon von weitem an einer kleinen, wilden, bitteren Melone, die vielleicht von den Tieren gern gefressen wird. Diese Pflanze findet sich immer da, wo viele Viscacheras sind, oder umgekehrt: diese werden da angelegt, wo die Pflanzen nach allen Seiten hin ihre grünen Ranken verbreiten. Es ist somit ein Zeichen gegeben, die gefährlichen Stellen zu vermeiden. Man versucht die Viscachas mit allen Mitteln aus der Nähe der Ansiedelungen zu vertreiben und wendet buchstäblich Feuer und Wasser zu ihrer Vernichtung an. Das Gras um ihre Höhlen wird weggebrannt und ihnen somit die Nahrung entzogen; ihre Baue werden unter Wasser gesetzt und sie selber gezwungen, sich ins Freie zu flüchten, wo die außen lauernden Hunde sie bald am Kragen haben. Göring wohnte einer solchen Viscachajagd bei. Man zog von einem größeren Kanal aus einen Graben bis zu den Viscacheras und ließ nun Wasser in die Röhren laufen. Mehrere Stunden vergingen, ehe der Bau gefüllt wurde, und bis dahin vernahm man außer dem gewöhnlichen Schnauben nichts von den so tückisch verfolgten Tieren. Endlich aber zwang sie die Wassersnot zur Flucht. Ängstlich und wütend zugleich erschienen sie an den Mündungen ihrer Höhle, schnaubend fuhren sie wieder zurück, als sie außen die lauernden Jäger und die furchtbaren Hunde stehen sahen. Aber höher und höher stieg das Wasser, größer und fühlbarer wurde die Not: endlich mußten sie flüchten. Augenblicklich waren ihnen die wachsamen Hunde auf den Fersen; eine wütende Jagd begann. Die Viscachas wehrten sich wie Verzweifelte; doch eine nach der anderen mußte erliegen, und reiche Beute belohnte die Jäger. Unser Gewährsmann beobachtete selbst, daß getötete Viscachas von ihren Genossen nach dem Innern der Baue geschleppt wurden. Er schoß Viscachas aus geringer Entfernung; doch ehe er noch zur Stelle kam, waren die durch den Schuß augenblicklich getöteten bereits im Innern ihrer Höhlen verschwunden. Außer dem Menschen hat das Tier noch andere Feinde. Die wilden Hunde und Füchse auf der Steppe verfolgen die Viscacha leidenschaftlich, wenn sie sich vor ihrer Höhle zeigt. Doch würde ihre Zahl sich kaum vermindern, täte der mehr und mehr sich verbreitende Anbau des Bodens ihr nicht gar so großen Abbruch. Der Mensch wird auch hier durch die Besitznahme des Bodens zum verderblichsten Feinde des Tieres.

Die Indianer essen das Fleisch und benutzen auch wohl das Fell der Viscacha, obgleich dieses einen weit geringeren Wert hat als das der früher genannten Verwandten.

Auch die Nager hatten ihre Zeit der Riesenformen, und gerade eine Verwandte der Viscacha, eine riesenhafte Hasenmaus (Gattung Megamys *Laur.*), ist es, die in diesem Sinne hier Erwähnung verdient. Sie hatte Ochsen- oder gar Nashorngröße und wurde in sieben verschiedenen Arten größtenteils von Ameghino aus dem älteren Tertiär, den Oligozänschichten, Argentiniens und Patagoniens zutage gefördert. — Stattliche Tiere, wenigstens von der

Größe eines Bären, waren auch die Angehörigen der bedeutend jüngeren Familie Castoroididae (d. h. Biberähnliche, Gattungen Castoroides und Amblyrhiza) aus dem Diluvium oder Pleistozän Nordamerikas und Westindiens, die man im System unmittelbar neben die Hasenmäuse stellt, weil sie trotz ihrer Biberähnlichkeit im Schädelbau und allgemeinen Aussehen nach Zittel „ein typisches Hystricomorphen-Gebiß" haben. Und zwar nähern sie sich, nach Flower und Lydekker, hierin ebensowohl der Chinchilla wie der Capybara, nehmen also, wie so viele fossile Formen, eine gewisse Mittelstellung ein.

*

Die Capybara oder das Wasserschwein (Gattung Hydrochoerus *Briss.*, Übersetzung des deutschen Namens) stellt man mit seinem zwerghaften Verwandten, dem Meerschweinchen, das ihm auch äußerlich ähnelt (Gattung Cavia nebst Untergattung Kerodon), und der mehr hasenartigen Mara, auch Pampahase genannt (Gattung Dolichotis), neuerdings in die Familie der **Meerschweinchenartigen (Caviidae)** näher zusammen und zerlegt damit zugleich die größere, früher sehr geläufige Nagergruppe der Hufpfötler (Subungulata), die noch die Agutis und Pakas (heute Familie Agoutidae) enthielt, und der man auch ein höchst seltenes und merkwürdiges Nagetier Südamerikas, die ebenfalls als selbständige Familie (Dinomyidae) geltende Gattung Dinomys, zurechnen muß. Die Gruppe der Hufpfötler war insofern nicht ohne Berechtigung, als die Krallen der zugehörigen Nager, nach Weber, tatsächlich „einigermaßen Hufform annehmen": „insoweit die Zehen den Boden berühren, treten sie auf den Nagelrand auf, während zugleich die Zehenballen in größerer Ausdehnung verhornen", so daß also das Nagelglied wirklich in einem hufartigen Hornschuh mehr oder weniger drinsteckt. Weber erklärt die Hufpfötler auch als „nach Art der Huftiere für schnelle Fortbewegung eingerichtet", sieht in ihnen Läufer und begründet dies durch einen Tatbestand, der allerdings zum Teil bei den meisten schon äußerlich zu erkennen ist: „hohe Läufe mit Ausbildung von Kielen auf den Hauptgelenken, Rückbildung des Schlüsselbeins, die fast bis zu dessen Schwunde führen kann; mehr kielförmigen Brustkorb und schmäleres Brustbein; sowie Neigung zur Rückbildung der seitlichen Zehen, namentlich am Hinterfuß... Mehr abseits steht die noch ursprünglichere peruanische Dinomys mit kaum geänderten fünfzehigen Gliedmaßen, breiterem Brustkorb und langem Schwanz". Vier Backzähne in jeder Reihe von ungefähr gleicher Größe und große, breite, vorn gewöhnlich weiß gefärbte Nagezähne bilden das Gebiß. Nach der Bildung der Backzähne trennen sich die beiden Familien. Bei den Caviidae sind diese Zähne wurzellos, und die oberen Reihen laufen vorn beinahe zusammen, bei den Agoutidae haben sie halbe Wurzeln und bilden gleichlaufende Reihen.

Das Wasserschwein, Capybara oder Capivara (nach Göldi eigentlich capi-i-uara, d. h. in der Guaranisprache „Herr des Grases"), spanisch Carpincho, Hydrochoerus capybara *Erxl.*, ist das größte und plumpste Mitglied der ganzen Ordnung. Seinen deutschen Namen trägt es mit einigem Recht nach seiner Gestalt und der borstengleichen Behaarung seines Körpers. Seine Kennzeichen sind: kleine Ohren, gespaltene Oberlippe, Fehlen des Schwanzes, kurze Schwimmhäute an den Zehen und starke Hufnägel sowie der höchst eigentümliche Zahnbau. Die riesenhaft entwickelten Schneidezähne haben bei geringer Dicke mindestens 2 cm Breite und auf der Vorderseite mehrere flache Rinnen; unter den Backzähnen ist der letzte ebenso groß wie die drei vorderen. Der Leib ist auffallend plump und dick, der Hals kurz, der Kopf länglich, hoch und breit, stumpfschnauzig. Ziemlich große, rundliche Augen treten weit hervor; die Ohren sind oben abgerundet und am vorderen Rande umgestülpt,



Wasserschwein.

hinten abgeschnitten. Die hinteren Beine sind deutlich länger als die vorderen, die Vorderfüße vierzehig, die hinteren dreizehig. Ganz eigentümlich ist eine Hautfalte, die After und Geschlechtsteile einschließt, so daß äußerlich Männchen und Weibchen nicht unterschieden werden können; ferner bei den fortpflanzungsfähigen Böcken eine Hautdrüse auf dem Nasenrücken, auf die Göldi erneut aufmerksam macht: sie liefert zur Brunstzeit eine gelblichweiße Absonderung von Moschusgeruch. Von einer bestimmten Färbung des dünnen, groben Pelzes kann man schwer reden: ein ungewisses Braun mit einem Anstrich von Rot oder Bräunlichgelb verteilt sich über den Leib; doch unterscheidet Göldi, der während seiner langjährigen südamerikanischen Wirksamkeit viele Tausende gesehen hat, die rötlichen nordbrasilianischen von den gelblichen südbrasilianischen Stücken, und ein kleines Rudel im Schönbrunner Zoologischen Garten machte ihm durch „fahlgelbe, fast flachsfarbene, strähnige, enorm lange Behaarung" einen ganz überraschenden Eindruck. Ein erwachsenes Wasserschwein erreicht ungefähr die Größe eines jährigen Hausschweines und ein Gewicht von 50 kg. Die Körperlänge beträgt über 1 m, die Höhe am Widerriste 50 cm und mehr.

Die Capybara ist über das ganze waldige Südamerika verbreitet, d. h. sie findet sich vom Orinoco bis zum La Plata oder vom Atlantischen Meere bis zu den Vorbergen der Kordilleren, nach Göldi noch in 800 m Höhe. Hier und da ist sie ungemein häufig, z. B. auf der Insel Marajó in der Amazonasmündung, wo Göldi Herden von 100 Stück und mehr sah. An bewohnten Stellen wird sie nur abends und morgens gesehen; in menschenleeren, wenig besuchten Flußtälern dagegen bemerkt man sie auch bei Tage in Massen, immer in nächster Nähe des Flusses, entweder weidend oder wie ein Hund auf den zusammengezogenen Hinterbeinen sitzend. Snethlage hat die Capybara ebenfalls an dem Hauptflusse Rio Arary der Insel Marajó massenhaft gesehen, aber mehr in dem offenen Camposgebiet des Innern als in dem dichten Waldgürtel des Inselrandes. „Südlich vom Amazonas, wenigstens soweit der Wald vorherrscht und die Campos zurücktreten, sind Capybaras sehr viel seltener, oder man sieht sie doch sehr viel seltener." Das entspricht ganz ihren Anforderungen an die Landschaft. Diese bestehen, nach Göldi, hauptsächlich darin, daß wenigstens hier und da größere Strecken möglichst ruhiger Wasserläufe vorhanden sind mit ausgebreiteten Talsohlen, die links und rechts ausgiebige Entwickelung einer recht dichten monokotylen Vegetation (Gräser, Heliconien, Arazeen usw.) von nicht viel über Mannshöhe aufweisen. Wo es nicht an derartigen Schlupfwinkeln zum Versteck während der heißen Tagesstunden gebricht, vermag sich die Capivara selbst in schon leidlich bewohnten Gegenden noch mit bemerkenswerter Zähigkeit zu erhalten. Das wäre allerdings nicht der Fall, wenn sie als Wildbret auch nur einigermaßen in Betracht käme. Flachgelände, wo abwechselnd ausgedehnte Gras- und Sumpfpflanzenbestände mit kleineren Waldpartien an die Fluß- oder Seeränder herantreten, sind ihr bevorzugter Aufenthaltsort, feuchtwarme Tümpel ihr Eldorado. Wo der Wald an das Ufer heranreicht, betritt sie ihn höchstens in einer Gürtelbreite von wenigen Schritten und lediglich, um im Schatten ein Mittagsschläfchen zu halten. Dagegen wagt sie sich auf offener Grasflur gelegentlich wohl bis auf 1 km vom Flußrand weg.

Der Gang ist ein langsamer Schritt, der Lauf nicht anhaltend; im Notfalle springt das Tier aber auch in Sätzen. Dagegen schwimmt es vortrefflich und setzt mit Leichtigkeit über Gewässer. Ein eigentliches Lager hat das Wasserschwein nicht, obwohl es sich an bevorzugten Plätzen des Ufers regelmäßig aufhält. Seine Nahrung besteht aus Gras, Wasserpflanzen und aus der Rinde junger Bäume, und nur da, wo es nahe an Pflanzungen wohnt, fällt es zuweilen über Wassermelonen oder Mais, Reis und Zuckerrohr her und richtet dann

unter Umständen sehr bedeutenden Schaden an. Daß die Capivara namentlich nachts munter ist, konnte Göldi vielfach an den Flüssen Südbrasiliens, in den Staaten Minas, Rio und São Paulo wahrnehmen. In mondhellen Nächten hat er ihnen stundenlang zugeschaut, wie sie, eine nach der anderen, entweder vorsichtig sichernd, lautlos den Strom herabschwammen, um etwa auf einem flachen Felsenriff zu landen, oder aus einer Graswiese heraustraten und auf einer Sandbank sich zu kleinen Rudeln versammelten. Das Wasserschwein ist ein stilles und ruhiges Tier. Schon auf den ersten Anblick wird es jedermann klar, daß man es mit einem höchst stumpfsinnigen Geschöpfe zu tun hat. Niemals sieht man es mit anderen seiner Art spielen. Entweder gehen die Mitglieder einer Herde langsamen Schrittes ihrer Nahrung nach oder ruhen in sitzender Stellung. Von Zeit zu Zeit kehren sie den Kopf um, um zu sehen, ob sich ein Feind zeigt. Begegnen sie einem solchen, so eilen sie nicht, die Flucht zu ergreifen, sondern laufen langsam dem Wasser zu. Im höchsten Schrecken aber stürzen sie sich eiligst mit einem Schrei ins Wasser und tauchen unter. Wenn sie nicht gewohnt sind, Menschen zu sehen, betrachten sie diese oft lange, ehe sie entfliehen. Das Alarmgeschrei, das Azara durch „ap" ausdrückt, ist so durchdringend, daß man es viertelstundenweit vernehmen kann. Außerdem gibt es, nach Göldi, noch ein ebenso „durchdringendes Pfeifen, das von den am Kragen gepackten Jungen in der Angst ausgestoßen wird", schließlich bei jung und alt ein leises „Winseln oder Wiehern, bei dem die Haut der Backen und des gesamten Vorderleibes in zitternde Bewegung versetzt" wird. Es drückt eine angenehme Gemütsbewegung aus: in der Freiheit zur Begrüßung der näher zusammengehörigen Familienmitglieder, in der Gefangenschaft zur Begrüßung des Pflegers und als Bettellaut. Alles Anwendungen, die sich für den Kenner der Tierseele ganz folgerichtig eine aus der anderen entwickeln!

Über Fortpflanzung und Jungenaufzucht hat sich neuerdings durch Züchtungen im Kölner und Leipziger Tiergarten einiges feststellen lassen. Danach scheint eine bestimmte Brunstzeit nicht zu bestehen; wenigstens wurden in Leipzig von demselben Paare im Dezember 1910 zwei Junge geboren, im Oktober 1911 wiederum zwei, im August 1912 drei und im Mai 1913 vier. Die Tragzeit umfaßt also $5\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ Monate. Das Kölner Paar brachte nur einmal ein Junges, das nach zwei Jahren noch nicht ausgewachsen war. Es hatte nach Wunderlichs Angaben ungefähr die Größe eines Aguti, war nur viel plumper gebaut. In Form und Färbung glich es ganz den Alten, und wenn es zwischen den Vorderbeinen der Mutter saß, um an ihr zu trinken, war es gar nicht von ihr zu unterscheiden und leicht zu übersehen. Nach Schilderung des Assistenten Kniesche vom Leipziger Garten wurde bei der letzten Paarung dort das Weibchen vom Männchen unter Beißen und Pfeifen fast $\frac{3}{4}$ Stunde lang heftig getrieben und beim Sprunge mit den Vorderfüßen fest umklammert, von deren Klauen und den Bissen der Rücken des Weibchens viele vernarbte Wunden trägt. Dabei schreien und pfeifen beide Tiere laut. Die Jungen folgen sofort nach der Geburt der Mutter, indem sie deren lockendes Grunzen und Pfeifen mit ähnlichen leisen Tönen beantworten. Kniesche beobachtete schon am ersten Tage, daß die Jungen eifrig an Brot- und Rübenstückchen herumknabberten. Die Mutter säugt sie ungefähr zwei Monate; dann aber stößt sie sie so unsanft ab, daß sie sofort von ihr getrennt werden müssen. Auch unter sich sind die Jungen dann sehr unverträglich, stoßen und beißen sich fortwährend, so daß man sie ebenfalls trennen muß. Eine eigentümliche Erscheinung, diese Unverträglichkeit in der Gefangenschaft bei einem Tiere, das in der Freiheit so außerordentlich gesellig lebt!

Der Fang ist leicht. Wenn Göldi auf der Insel Marajó große Herden von 50—100 Stück

aus der Grasebene nach dem Flusse sich zutreiben ließ, hatte er schließlich oft eine Ausbeute von zwei und drei Dutzend größerer und kleinerer Jungen, die allerdings gegen die Gefangennahme sich nicht nur mit durchdringendem winselnden Pfeifen wehrten, vergleichbar dem vielfach verstärkten Quieken des Meerschweinchens etwa, sondern auch mit scharf wie ein Rasiermesser schneidenden Bissen, vor denen man sich in acht nehmen mußte. Desto schwerer dagegen war die Eingewöhnung. Schon in der ersten Nacht bei der Überfahrt im Segelboot ging ein Drittel oder gar die Hälfte ein, und wenn nach Wochen und Monaten noch 8—10 Stück übrig waren, mußte man zufrieden sein.

In der Neuzeit ist das Tier öfters lebend nach Europa gekommen, aber nie in Massen, und besonders haltbar ist es auch nicht, wenngleich manche Stücke in zoologischen Gärten fünf Jahre und mehr gelebt haben. Ich habe eins längere Zeit gepflegt. Es war mir in hohem Grade zugetan, kannte meine Stimme, kam herbei, wenn ich es rief, freute sich, wenn ich ihm schmeichelte, und folgte mir wie ein Hund. So freundlich war es nicht gegen jedermann: seinem Wärter, der es zurücktreiben wollte, sprang es einmal gegen die Brust und biß dabei sofort zu, glücklicherweise mehr in den Rock als in den Leib. Folgsam konnte man es überhaupt nicht nennen: es gehorchte nur, wenn es eben wollte. Sein Gleichmut war mehr ein scheinbarer als wirklicher. Sobald ich es rief, sprang es unter Ausstoßen des oben beschriebenen Schreies ins Wasser, tauchte unter und stieg langsam am anderen Ufer in die Höhe, kam zu mir heran und murmelte oder kicherte in höchst eigentümlicher Weise vor sich hin, und zwar durch die Nase, wie ich mich genau überzeugt habe. Ich kann die Bewegungen des Wasserschweines nicht plump oder schwerfällig nennen. Es läuft selten rasch, sondern gewöhnlich gemächlich mit großen Schritten dahin, springt aber ohne Mühe über meterhohe Gitter weg. Im Wasser bewegt es sich meisterhaft. Es schwimmt in gleichmäßigem Zuge schnurgerade über breite Gewässer, geradeso schnell, wie ein Mann geht, taucht mit einem Sprunge wie ein Vogel und verweilt minutenlang unter dem Wasser, schwimmt auch in der Tiefe fort, ohne sich in der beabsichtigten Richtung zu irren. Seine Fütterung verursacht gar keine Mühe. Es frißt allerlei Pflanzenstoffe wie ein Schwein, braucht viel, aber durchaus kein gutes Futter. Frisches, saftiges Gras ist ihm das liebste; Möhren, Rüben und Kleienfutter sagen ihm ebenfalls sehr zu. Mit seinen breiten Schneidezähnen weidet es wie ein Pferd, trinkt auch, wie dieses, schlürfend, mit langen Zügen. Die Wärme liebt es, ohne jedoch die Kälte zu fürchten. Noch im November stürzt es sich ungescheut und ungefährdet in das eiskalte Wasser. Bei großer Hitze sucht es unter dichten Gebüschen Schatten, gräbt sich hier wohl auch eine seichte Vertiefung aus. Sehr gern wälzt es sich im Schlamme, ist überhaupt unreinlich und liederlich: seine Haare liegen kreuz und quer über- und durcheinander. Es würde ein ganzes Schwein sein, übernähme das Wasser nicht seine Reinigung. In dieses setzte, nach Haacke, eine in Frankfurt lebende Capybara auch stets ihren Kot ab, selbst wenn man ihr nur einen ganz kleinen Saufnapf gab. Gegen andere Tiere zeigt sich das Wasserschwein teilnahmlos. Es fängt mit keinem Streit an und läßt sich beschnuppern, ohne sich nach dem Neugierigen auch nur umzuschauen. Doch zweifle ich nicht, daß es sich zu verteidigen weiß: denn es ist nicht so dumm und sanft, wie es aussieht. So berichtet Heck: Als er seinerzeit im Kölner Garten zwei Capybaras zusammenbrachte, fielen sie sofort derart übereinander her, daß sie mehrere Bißwunden davontrugen und ein abgebrochener Nagezahn auf dem Kampfplatz zurückblieb.

Auffallend war mir der Wechsel der Milchnagezähne meines Gefangenen. Sie wurden durch die zweiten, welche ungefähr nach Ablauf des ersten Lebensjahres durchbrachen, ganz

allmählich abgestoßen, saßen eine Zeitlang wie eine Scheide auf und fielen ab, noch ehe die nachkommenden ausgebildet waren. Das Gebiß war eine Zeitlang äußerst unregelmäßig.

Nach den Berichten aller Reisenden genießen das Fleisch der alten Capivara kaum die Indianer und Neger, weil es einen eigenen, widerlichen, tranigen Beigeschmack hat. Dagegen versichert Göldi aus eigener Erfahrung, daß das Lendenstück junger Tiere, nach Wildbretart gebeizt, einen wohlschmeckenden Braten liefert. Die dicke, fast kahle Haut ist außerordentlich schwammig und weich, liefert ein Leder, welches das Wasser leicht durchdringen läßt, und wird deshalb nur zu Riemen, Fußdecken und Reitsätteln benutzt. Die Botokudenmädchen reihen die Nagezähne des Tieres aneinander und verfertigen sich daraus Arm- und Halsbänder. Anderweitigen Nutzen gewährt das Tier, nach Göldi, neuerdings durch sein Fett, das angeblich einen starken Jodgehalt aufweist und im Süden des Staates Minas z. B. „bereits einen Handelsartikel von gar nicht zu unterschätzender Wichtigkeit" bildet. So muß also jetzt auch das arme, dumme Wasserschwein dran glauben!

Die südamerikanischen Viehhirten jagen das Wasserschwein zu ihrer Belustigung, indem sie es unvermutet überfallen, ihm den Weg abschneiden und es mit ihren Wurfschlingen zu Boden reißen. Häufiger jagt man es vom Strome aus. „In einem jener leichten Kähne", sagt Hensel, „welche nur einen Menschen fassen, birscht man ohne hörbaren Ruderschlag in den stillen Buchten der großen Gewässer, wo die Capybara häufiger ist. Schon in einiger Entfernung hört man das Knirschen und Raspeln der mächtigen Backenzähne, welche die Wasserpflanzen verarbeiten, und kann man sich ohne Geräusch nähern, so gewahrt man bald das plumpe Tier, wie es, halb im Wasser stehend, an den Pontederien sich gütlich tut." Gewöhnlich aber wird in gänzlich unweidmännischer Art auf das harmlose Tier losgeknallt. Heutzutage probiert, wie Göldi sagt, jeder Ausflügler vom Motorboot aus an ihm seine Flinte, und die Viehfarmer sehen das gern, weil sie, wie alle Kolonisten dem eingeborenen Wilde, dem Wasserschwein Verwüstung der Weiden nachsagen. Für seine Größe und robuste Körpermasse ist das Tier merkwürdig empfindlich gegen Schrotschüsse, denen es, nach Göldi, regelmäßig erliegt, wenn auch erst nach Stunden und Tagen; zunächst taucht es unter und verbeißt sich an Wurzelstrünken. Was weiter aus ihm wird, danach fragt kein Mensch. Unverwundet entkommene schwimmen minutenlang unter Wasser davon und strecken dann erst am anderen Ufer unter schützendem Dickicht gerade eben nur die Nasenspitze sichernd hervor, um sofort weiter weg zu tauchen, wenn es ihnen in der Umgegend noch nicht geheuer scheint. Außer dem Menschen dürften Jaguar und Alligator die schlimmsten Feinde der Capybara sein. Tag und Nacht ist am Lande der Jaguar hinter diesem bequemen Wilde her, und in den Flußniederungen ist es wahrscheinlich die häufigste Beute, die ihm zum Opfer fällt, sozusagen sein tägliches Brot. Aber auch der Alligator erhebt schweren Tribut von den Capybararudeln; das ergibt sich, nach Göldi, „aus der bezeichnenden Tatsache, daß im Magen großer Alligatoren gar nicht selten große Kugeln, sogenannte Aegagropila, gefunden werden, die aus filzartig zusammengeballten Haaren von Capybaras bestehen."

Unser allbekanntes Meerschweinchen, Cavia porcellus *L.* (cobaya), ist bald nach der Entdeckung Amerikas im 16. Jahrhundert durch die Holländer zu uns gebracht worden. Gesner kennt es bereits. Nach Nehrings Untersuchungen stammt es von der Cavia cutleri *Benn.* in Peru ab, wo es schon zu den Zeiten der Inkas als Haustier gehalten wurde.

Die Nehringschen Meerschweinchenforschungen als solche verdienen in diesem Werke kurze Wiedergabe, weil sie zugleich grundlegend und abschließend sind: völlige Klarheit über



1. Struppmeerschweinchen.
1/2 nat. Gr., s. S. 141. — stud. L. Heck-Berlin phot.



2. Angorameerschweinchen, von der linken Seite gesehen.
1/3 nat. Gr., s. S. 141. — Aus der „Geflügel-Welt", Chemnitz. Mit frdl. Erlaubnis des Verlags.



3. Aperea, Cavia aperea *Erxl.*
1/3 nat. Gr., s. S. 146. — Georg E. F. Schulz-Friedenau phot.



4. Spix-Moko, Kerodon spixi *Wagl.*
1/3 nat. Gr., s. S. 147. — Georg E. F. Schulz-Friedenau phot.

Abstammung und Entstehungsgeschichte des Hausmeerschweinchens haben sie erst geschaffen. Nehring geht von der unanfechtbaren Voraussetzung aus, daß nur Kulturvölker sich Haustiere herangebildet haben, und daß man daher die Stammform und den Ursprung des Meerschweinchens in dem alten südamerikanischen Kulturlande, in dem Inkareiche Peru suchen müsse. Tatsächlich förderten denn auch Reiß und Stübel aus einem altperuanischen Gräberfeld neben Hunde- und Lamamumien auch solche von Meerschweinchen zutage. Sie schickten sie an Nehring als den berufenen Bearbeiter ein, und dieser stellte fest, daß die Hausmeerschweinchen der vorspanischen Zeit Perus von der wilden Form des Landes sich noch nicht so weitgehend unterschieden wie unser europäisches Meerschweinchen von heute. Sowohl in der Farbe (noch viel gesprenkelte Wildfarbe, wenig Weiß, gar kein Schwarz) als in der gestreckteren und fester gefügten Schädelbildung stehen sie der wilden Stammart noch bedeutend näher, und diese Mittelstellung in der Körperbeschaffenheit harmoniert wieder sehr schön mit der zwischen völliger Freiheit und enger Gefangenschaft mitteninne stehenden Haustierschaft, in der die Peruaner ihre zahmen Meerschweinchen in und bei ihren Hütten herumlaufen ließen.

Außer einfarbigen Meerschweinchen, von denen die weißen am häufigsten sind, sieht man gewöhnlich nur dreifarbige: weiß, gelb und schwarz gescheckte. Haacke hat aber zwischen den Meerschweinchen, die im Frankfurter Tiergarten zu Fütterungszwecken gehalten werden, wiederholt Stücke angetroffen, die nur gelbweiß gescheckt waren; solche Stücke haben stets rote Augen. Nach Nehrings Untersuchungen an den Meerschweinchenmumien von dem Totenfelde von Ancon in Peru fehlten den Inka-Meerschweinchen stets die schwarzen Flecke. Sie waren entweder einfarbig weiß oder rötlichbraun oder, wenn zweifarbig, rötlichbraun, beziehentlich gelbweiß gescheckt. Bei uns trifft man auch Meerschweinchen mit braunschwarzen, mäusefarbenen und gelblich aschgrauen Flecken. Dreifarbige, mit aschgrauen anstatt der schwarzen Flecke, sind nach Haackes Beobachtungen nicht selten; auch bei diesen sind die Augen immer rot. In neuerer Zeit ist das Struppmeerschweinchen sehr beliebt geworden, eine Rasse mit längerer, an verschiedenen Körperstellen eigentümliche Wirbel bildender Behaarung. Am meisten aber werden von Liebhabern die Angorameerschweinchen geschätzt, deren langes, schlichtes Haar auf der Erde nachschleifen muß (Taf. „Nagetiere IV", 1 u. 2).

Das Meerschweinchen gehört zu den beliebtesten Haustieren aus der ganzen Ordnung der Nager, ebensowohl seiner Genügsamkeit wie seiner Harmlosigkeit und Gutmütigkeit halber. Wenn man ihm einen luftigen und trockenen Stall gibt, ist es überall leicht zu erhalten. Es frißt die verschiedensten Pflanzenstoffe, von der Wurzel an bis zu den Blättern, Körner ebensogut wie frische, saftige Pflanzen, und verlangt nur etwas Abwechslung in der Nahrung. Wenn es saftiges Futter hat, kann es Getränk ganz entbehren, obwohl es namentlich Milch recht gern zu sich nimmt. Es läßt sich überaus viel gefallen und verträgt selbst Mißhandlungen mit Gleichmut. Deshalb ist es ein höchst angenehmes Spielzeug für Kinder, welche sich auch am eifrigsten mit seiner Zucht abgeben. In seinem Wesen erinnert es in mancher Hinsicht an die Kaninchen, in anderer wieder an die Mäuse. Der Gang ist nicht eben rasch und besteht mehr aus Sprungschritten; doch ist das Tier nicht tölpelhaft, sondern ziemlich gewandt. Gewöhnlich sitzt es auf allen vier Füßen, den Leib platt auf den Boden gedrückt; meistens läuft es ohne Unterbrechung in seinem Stalle umher, am liebsten längs der Mauer hin, wo es sich bald einen glattgetretenen Weg bahnt. Recht hübsch sieht es aus, wenn eine ganze Familie beisammen ist. Dann folgt eines dem anderen, und die ganze Reihe umkreist den Stall vielleicht hundertmal ohne Unterbrechung. Die Stimme besteht aus einem Grunzen, das dem Tiere wohl den Namen Schwein verschafft hat, und

aus einem eigentümlichen Murmeln und Quieken. Das Murmeln scheint Behaglichkeit auszudrücken, während das Quieken immer Aufregung anzeigt.

Männchen und Weibchen halten sich zusammen und behandeln einander zärtlich. Reinlich, wie die meisten Nager sind, leckt eins das andere und benutzt auch wohl die Vorderfüße, um dem Gatten das Fell glatt zu kämmen. Schläft eines von dem Paare, so wacht das andere für seine Sicherheit; dauert es ihm aber zu lange, so sucht es durch Lecken und Kämmen den Schläfer zu ermuntern, und sobald dieser die Augen auftut, nickt es dafür ein und läßt nun sich bewachen. Das Männchen treibt sein Weibchen oft vor sich her und sucht ihm seine Zuneigung und Anhänglichkeit auf jede Weise an den Tag zu legen. Auch die gleichen Geschlechter vertragen sich recht gut, solange es sich nicht darum handelt, den besten Platz beim Fressen oder Ruhen zu erhalten. Zwei verliebte Männchen, die um ein Weibchen streiten, geraten oft in Zorn, knirschen mit den Zähnen, stampfen auf den Boden und treten sich gegenseitig mit den Hinterfüßen, packen sich auch wohl an den Haaren; ja es kommt sogar zu Kämpfen, bei denen die Zähne tüchtig gebraucht werden und manchmal ernste Verwundungen vorkommen. Streit und Kampf enden erst dann, wenn sich ein Männchen entschieden in den Besitz eines Weibchens gesetzt hat.

Seit Rengger hat man dem Meerschweinchen eine ganz besondere Fruchtbarkeit nachgesagt. Mit Unrecht. Auch diese Frage hat Nehring klargestellt („Zool. Garten", 1891). „Diejenigen Meerschweinchen, welche ich in dem kleinen zoologischen Versuchsstalle des mir unterstellten Instituts der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule gezüchtet habe, haben bisher fast ausnahmslos nur je zwei Junge in einem Wurfe zur Welt gebracht, also genau die Zahl, welche bei den wilden Meerschweinchen (insbesondere bei Cavia aperea) üblich ist, und auf welche auch schon die Zweizahl der Zitzen bei den Cavien hindeutet... Alle mir bekannten Züchter bezeugten übereinstimmend, daß die übliche Zahl der Jungen eines Wurfes zwei betrage, bei älteren Weibchen sei die Dreizahl auch nicht selten, die Vierzahl käme schon ziemlich selten vor; die Fünfzahl wurde mir als sehr seltenes Maximum angegeben! Hiermit harmonieren die Beobachtungen, welche Bischoff in seiner berühmten Schrift über die Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens (Gießen 1852) mitgeteilt hat... Ein von mir gezüchtetes Weibchen wurde bereits im Alter von 7—8 Wochen begattet und brachte nach 63 Tagen 2 Junge zur Welt." Große Frühreife müssen wir also dem Meerschweinchen zuschreiben nach diesen sorgfältigen Zuchtversuchen unseres Gewährsmannes, die ja auch die Tragzeit ein für allemal auf durchschnittlich 63 Tage, zuweilen bis 66 Tage, festgestellt haben. Also volle 9 Wochen: ebensoviel wie bei einem großen Hunde und mehr wie noch einmal soviel als bei dem ungleich größeren Kaninchen! Gegenüber diesen Vergleichstieren spiegelt die lange Tragzeit des Meerschweinchens sich wider in der Größe, hohen Entwickelung und geringeren Zahl seiner Jungen eines Wurfes. Die Kleinen kommen vollständig entwickelt zur Welt, werden mit offenen Augen geboren und sind schon wenige Stunden nach ihrer Geburt imstande, mit ihrer Mutter umherzulaufen. Am zweiten Tage ihres Lebens sitzen sie manchmal bereits mit bei der Mahlzeit und lassen sich die grünen Pflanzen, ja sogar die Körner, fast ebensogut schmecken wie jene. Gleichwohl säugt sie die Mutter 14 Tage lang und zeigt während dieser Zeit viel Zärtlichkeit und Sorgfalt für sie, verteidigt sie, hält sie zusammen usw. Sowie die Kleinen selbständiger werden, erkaltet die Mutterliebe, und nach ungefähr 3 Wochen, zu welcher Zeit die Alte sich regelmäßig schon wieder gepaart hat, bekümmert sie sich gar nicht mehr um die früheren Sprößlinge. Der Vater zeigt sich von allem Anfang an sehr gleichgültig gegen diese, sogar feindselig, und oft kommt es vor, daß

er sie totbeißt und auffrißt. Nach 8—9 Monaten haben sie ihre vollkommene Größe erreicht. Bei guter Behandlung können sie ihr Leben auf 6—8 Jahre bringen.

Rengger hatte gegen die selbstverständliche Abstammung des Meerschweinchens von einer der wilden Arten geltend gemacht, daß die zahmgehaltene Aperea (die brasilische Wildform) ihre Farbe nicht verändere und mit dem Meerschweinchen sich nicht paare. Beide Behauptungen gingen aus einem Werke ins andere über und galten allgemein als Tatsachen, bis in den Jahren 1892/93 durch Rein- und Kreuzungszuchten mit Apereas im Berliner Zoologischen Garten und im Nehringschen Institut das Gegenteil bewiesen wurde. Nehring faßt die Hauptresultate der Züchtungsversuche in folgende Sätze zusammen („Gesellsch. Naturforsch. Freunde", 1898): „Cavia aperea pflanzt sich in Reinzucht nicht nur einmal im Jahre fort, wie Rengger behauptet, sondern mindestens zwei- bis dreimal. Die Zahl der Jungen eines Wurfes beträgt zwar gewöhnlich nur zwei, doch kommen auch Würfe von drei Jungen nicht sehr selten vor. — Im allgemeinen bleibt die gleichmäßige feinmelierte Färbung auch bei den in Gefangenschaft gezüchteten Nachkommen der C. aperea bestehen; dennoch kam schon bei einem der ersteren Würfe der in Reinzucht gezüchteten Apereas ein Junges zur Welt, das einen weißen, länglichen Fleck am Rumpfe aufzuweisen hatte. — Die Kreuzung von C. aperea und C. cobaya kann ohne Schwierigkeit ausgeführt werden, sowohl zwischen C. a. Männchen und C. c. Weibchen als umgekehrt. — Die Bastarde sind fruchtbar sowohl bei sogenannter Anpaarung, d. h. Vermischung mit einer der Stammarten, als auch bei Paarung untereinander. Letzteres Resultat erscheint besonders interessant. Die Trächtigkeit der Bastarde dauert, wie bei C. cobaya, durchschnittlich 63 Tage. — Die Haarfarbe der wilden Art wird mit auffallender Zähigkeit vererbt (unter zahlreichen Halbblütern nur zwei mit etwas Fleckenbildung; alle übrigen wildfarbig). Dasselbe ist von den Doppelbastarden aus der Paarung von Bastarden untereinander zu sagen: sie waren durchweg wildfarbig. — Auch in der Schädelform, namentlich in der Form der Nasenbeine macht sich das Apereablut bei den Bastarden in hervorragender Weise geltend. — Die Fleckenbildung, welche wir an dem Haarkleide des Hausmeerschweinchens gewöhnlich beobachten, ist erst durch Domestikation entstanden; eine geringe Beimischung vom Blute des wilden C. aperea genügt, um die gleichmäßige Haarfarbe der Wildform wieder zur Entwickelung zu bringen. Auch diejenigen Bastarde, welche drei Viertel Blut von C. cobaya in sich haben, sind meistens wildfarbig; einige von ihnen zeigen einen deutlichen Melanismus, indem sie einfarbig glänzend schwarz erscheinen."

Nehrings triftige historische Gründe, das Meerschweinchen aus Peru herzuleiten, werden durch den gegenwärtigen Befund dort noch weiter gestützt. Reiß bezeugte Nehring, „daß diese Tierchen die hauptsächlichste Fleischnahrung der in abgelegeneren Gegenden Perus wohnenden Indianer bilden, und daß er selbst bei seinem dortigen Aufenthalte nicht selten gebratene Meerschweinchen mit Appetit gegessen habe... Als J. J. v. Tschudi die abgelegeneren Gegenden Perus bereiste, fand er die Meerschweinchen in den Indianerhütten noch ebenso zahlreich vor, wie solche in der Zeit vor der Entdeckung Amerikas vorhanden gewesen zu sein scheinen... Der erstickende Rauch und die mefitischen Dünste, die fortwährend den engen Raum erfüllen, und eine Menge Meerschweinchen, die die ganze Nacht hindurch den Schlafenden über Gesicht und Körper weglaufen, bringen den Reisenden fast zur Verzweiflung." („Peru, Reiseskizzen", 1846.) Auch aus den spanischen Aufzeichnungen, welche bald nach der Eroberung Perus niedergeschrieben sind, liefert Nehring den Beweis, daß das Meerschweinchen bei den Peruanern vor der Entdeckung Amerikas schon ein allgemein verbreitetes Haustier war und von ihnen als die zahme Form des

dortigen wilden Meerschweinchens betrachtet wurde. Es wird in diesen Schriften, z. B. bei Garcilasso und in den peruanischen Berichten der Relaciones geograficas de Indias, meist als „indisches Kaninchen" bezeichnet, aber auch mit dem heute noch gültigen Eingeborenennamen „Cuy" belegt. Unser deutscher Name „Meerschweinchen" erklärt sich leicht für ein kleines Tier, das aus einem fernen Lande übers Meer zu uns gebracht worden ist und fett und rund wie ein winziges Schweinchen aussieht. Dagegen erweckt der englische Name „Guinea-pig" (Guinea-Schwein) geradezu eine falsche Vorstellung von der Heimat des Tierchens, und selbst im östlichen Südamerika, wo das Tierchen, nach Göldi, erst neuerdings häufiger gehalten wird, besonders in medizinischen Instituten, hat man keinen besseren Namen als „Porquinho da India"; man macht sich dort allerdings auch gar keine Gedanken über die Verwandtschaft mit der eingeborenen Aperea.

Wenn man sich viel mit Meerschweinchen beschäftigt, kann man sie ungemein zahm machen. Niemals versuchen sie zu beißen oder sonst von ihren natürlichen Waffen Gebrauch zu machen. Das kleine Kind kann unbesorgt mit ihnen spielen; sie lassen sich auf den Schoß nehmen, mit umherschleppen usw., ohne sich deshalb mißvergnügt zu zeigen. Wenn man ihnen etwas zu fressen gibt, sind sie überall zufrieden. Aber dafür bekunden sie auch selten wahre Anhänglichkeit, sondern sind so recht aller Welt Freund. Es gibt jedoch auch Ausnahmen. „Ein Meerschweinchen, welches meinen Kindern gehört", schreibt Friedel, „begrüßt meinen Sohn, sobald es dessen Schritte hört, mit lautem, aufgeregtem Quieken; wenn er ihm Futter gibt, regelmäßig mit dankbarem, lautem Trommeln; meine kleine Tochter nicht mit Quieken, sondern nur mit leisem Murmeln; meine Frau und mich niemals mit Trommeln. Wenn meine Frau spät abends das Zimmer passiert, worin das Tier haust, wird sie von ihm regelmäßig mit kläglichem Quieken um einen Bissen angebettelt; bei mir schweigt das Tier, weil es weiß, ich gebe ihm so spät nichts mehr. Das Tier vermag also vier Personen genau zu unterscheiden. Auch macht es Kunststückchen, stellt sich auf Befehl tot und springt auf Befehl wieder in die Höhe." Gegen kalte und nasse Witterung sehr empfindlich, erkranken die Meerschweinchen, wenn man sie rauhem Wetter aussetzt, und gehen dann leicht zugrunde.

Einen besonderen Vorschub haben die Meerschweinchen der Wissenschaft geleistet. Bischoff hat sie zu Untersuchungen über die tierische Entwickelung verwendet und ihnen dadurch einen ehrenvollen Platz in unserem wissenschaftlichen Schrifttume gesichert. Und neuerdings, seit die Bazillenforschung, die Impfversuche und die Serumtherapie zu so ungeahnter, für die Menschheit segensreicher Blüte gelangt sind, ist das Meerschweinchen aus dem Kinderspielzeug zum wissenschaftlichen Haustiere geworden, das an keiner Forschungsstätte mehr fehlen darf. Deshalb wird denn auch seine Zucht bereits zu Erwerbszwecken getrieben. Wie die Zeitungen berichten, „ist die Züchtung von Meerschweinchen in großem Maßstabe in letzter Zeit auf den Dörfern bei der Töpferstadt Bunzlau in Niederschlesien eingeführt worden. Manche ländliche Besitzer haben dort stets einen Bestand von 100—150 solcher Tierchen. Die Meerschweinchen werden durch einen Zwischenhändler monatlich aufgekauft, wobei für das Stück 60 Pfennig bezahlt werden. In einer Anzahl von 400—500 Stück werden die Tiere dann nach Berlin transportiert."

Nachdem dank Nehring die Frage der Abstammung des Meerschweinchens erledigt und in Übereinstimmung damit von Thomas der Name Cavia porcellus ausschließlich auf diese Haustierform beschränkt worden ist, sehen wir heute einigermaßen klar über den Inhalt der Gattung. Das Allgemeininteressante für unsere ganze Anschauung, für unsere

Auffassung des Begriffes der Art ist dabei, daß der Systematiker nicht umhin kann, die wilde Stammform (Cavia cutleri) und das von ihr abgeleitete Haustier (Cavia porcellus) zufolge der Schädel- und anderer Unterschiede als zwei selbständige Arten gleichwertig nebeneinanderzustellen, obwohl er keinen Augenblick zweifelt, daß das Haustier der unmittelbare, nicht nur blutsverwandte, sondern ausschließlich dasselbe Blut führende Nachkomme der Wildform ist, dessen Verschiedenheit einzig und allein auf die veränderten Lebensverhältnisse im Haustierstande zurückzuführen ist.

Die Gattung Cavia *Pall.* kennzeichnet sich durch den Schwund des Schwanzes und des ersten und fünften Fingers der etwas verlängerten Hinterglieder. Die Krallen sind verbreitert, wie beim Hufpfötler zu erwarten.

Das wilde Meerschweinchen erinnert gewiß auf den ersten Blick schon sehr an seinen allbekannten zahmen Verwandten, und doch unterscheidet es von diesem kleinen, weißbunten Dickbauch jenes manchmal schwer beschreibliche Etwas, das dem geübten Auge das wilde Tier stets sofort vor dem Haustiere kenntlich macht. Vor allem hat es nichts Buntes an sich, sondern die echte, eintönige, graubräunlich gesprenkelte „Wildfarbe“; ferner ist die Gestalt schlanker und leichter, das ganze Tierchen daher viel flinker und beweglicher: wie eine Maus oder Ratte huscht es eilfertig hin und her, versteht es, auf kurze Entfernungen sich sehr gut vor seinen Feinden in Sicherheit zu bringen. Namentlich aber erkennt man an der feineren Modellierung des zierlicheren, kleineren Kopfes das wilde Tier.

Das wilde Meerschweinchen verbreitet sich in einer ganzen Anzahl verschiedener Arten oder geographischer Formen über den größten Teil Südamerikas, und zwar leben die kaum rattengroßen Tierchen da ebensowohl im Tieflande, sogar in der sumpfigen Niederung, wie sie der Osten des Erdteils bietet, als auf den felsigen Hochebenen der Weststaaten. Immer aber müssen die Tierchen, die mit ihren kurzen Beinen und dem verhältnismäßig schweren Leibe natürlich nicht besonders schnell und noch weniger ausdauernd laufen können, in unmittelbarer Nähe ihrer Nahrungspflanzen, allerlei Gras und Kraut, geschützte Verstecke haben; wenn ihnen daher nicht, wie am Urwaldrand und im Sumpfe, dichtes Gebüsch, namentlich stachlige Hecken zur Verfügung stehen, graben sie sich Höhlen, die sie gesellig anlegen, in manchen Hochländern Boliviens z. B. so zahlreich, daß der ganze Erdboden unterwühlt ist. Sonst scheint über das Freileben in der Fach- und Reiseliteratur bis jetzt sehr wenig niedergelegt zu sein, „und doch soll das Tierchen von Guayana bis Argentinien ganz gemein, stellenweise, wie ich aus mündlichen Berichten von deutschen Ansiedlern in Brasilien weiß, sozusagen in jedem Busch und Graben anzutreffen sein. Es wird aber weder geschossen noch gefangen noch sonstwie beachtet, sondern einfach als ‚Ungeziefer‘ ignoriert“ (Heck), und so erklärt es sich schließlich, daß 1891 die ersten ihrer Art in den Berliner Garten gelangten. Das Ergebnis vieler Nehring zuliebe geschriebener Briefe an deutsche Landsleute in Südamerika! Seitdem konnte der Berliner Garten sie öfter zeigen, und seit einiger Zeit (1906) beherbergt er auch Vertreter der zweiten Untergattung (Kerodon), der Mokos genannten Gebirgsformen.

Sicherlich werden die Unterschiede im Leibesbau keine tiefer gehende Trennung der Berg- und Talmeerschweinchen erlauben als die in die beiden Untergattungen Cavia im engeren Sinne und Kerodon *F. Cuv.* (Cerodon); der Tiergärtner aber, der sie beide nebeneinander zu halten und zu pflegen und namentlich in dem zugewiesenen Raume festzuhalten hat, daß sie nicht „ausrücken“, — der erklärt beide ebenso sicherlich für „grundverschiedene“ Tiere. Denn während die gewöhnlichen Apereas aus dem Tieflande für den Pfleger bequeme Erdkriecher sind, die keinerlei Umstände und Schwierigkeiten machen, gehören die Mokos

zu den gefährlichsten Springern, die im zoologischen Garten unter den Kleinsäugern überhaupt vorkommen können. „Das wird jedem Tierpfleger schneller klar, als ihm lieb ist", schreibt Heck, „wenn er versucht, die kleinen Ausreißer auch nur einigermaßen im Freien zu halten. Glattgebügelte Zement- und Rohglaswände, die 1,20 m hoch sind, überwinden die nur rattengroßen Racker trotz schief nach innen gewendeter Eisenspitzen nach einigen Versuchen leicht mittels mehrerer aufeinander folgender Quersprünge übereck. Von niedrigem Steingeröll springen sie über 1 m hoch auf ein gläsernes Vordach, das sie an weiteren Spaziergängen hindern soll. Deshalb habe ich gegenwärtig (Januar 1907) den Kampf mit meinen Mokos, in dem ich immer wieder den kürzeren zog, aufgegeben und lasse sie gewähren. Weit entfernen sie sich doch nicht von ihrer rechtmäßigen Wohnung, und dem Publikum machen sie erhöhte Freude, wenn sich einer ganz außerhalb der Gehege am Nagetierberge zeigt. Selbst der behendeste Aktionär- und Abonnentenjunge kann sich nicht rühmen, je einen erhascht zu haben." Und daß sie echte Felsentiere sind, verraten die Mokos am auffallendsten dadurch, daß man sie im Berliner Garten nie zu längerer Ruhe auf ebenem Boden sitzen sieht wie die Apereas im Nachbargehege; immer suchen sie sich zu diesem Zwecke einen der rundlichen Geröllsteine aus, die in ihr Gehege gelegt sind, und verstehen sich auf diesem so anschmiegend niederzudrücken, sogar mit 1 oder 2 Jungen, daß man sofort sieht, sie gehören ihrer ganzen Natur und Neigung nach dahin. Auch durch häufiges Männchenmachen auf den Hinterläufen beweisen sie ihr lebhafteres, gewandteres Wesen, und feine Formenunterschiede kennzeichnen sie dem schärferen Blick sofort: die Gliedmaßen sind länger, der Leib schlanker als bei den Apereas, und der gestrecktere Kopf hat durch seine schlanke Bogenlinie sein ganz eignes Profil. Schließlich hebt Wagner in den Schreber-Supplementen noch einen interessanten Unterschied in der Fußbildung gegen die Apereas hervor, der wohl ebenfalls zu der abweichenden Bewegungsweise und dem verschiedenen Standort in Beziehung steht. Während die Apereas Krallenzehen mit spitzen, vorspringenden Nägeln haben, „enden bei den Mokos die Zehen mit verdickten Ballen, und die Nägel, welche beträchtlich breit, gewölbt, längs der Mitte gekielt und schnell zugespitzt sind, sind so kurz, daß sie die Zehenballen kaum überragen": also eine gewisse Annäherung an die Fußbildung, wie sie in der Vollendung die größten Virtuosen im Felsenklettern und Felsenspringen unter den Kleinsäugern, die Klippschliefer (Procavia), zeigen, die gar nicht mehr zu den Krallensäugetieren gerechnet werden können.

Die bekannteste Art der Talmeerschweinchen (Untergattung Cavia im engeren Sinn) ist die eigentliche Aperea, C. aperea *Erxl.* (Taf. „Nagetiere IV", 3, bei S. 141), aus Südbrasilien, die im Vorstehenden schon so vielfach erwähnt wurde, daß hier kaum noch etwas von ihr zu sagen übrigbleibt. Im offenen Gelände gräbt sie sich Höhlen, während sie sonst unter dem Schutze der Pflanzendecke lebt. Ein ähnliches Verhältnis, wie bei unseren Kaninchen jetzt Platz greift! Wo Graswuchs an feuchten Bodenstellen vorhanden, konnte Göldi im Staate Rio Janeiro und den umliegenden Landesteilen dieses herzige Tierchen als regelmäßigen Bewohner kennen lernen, und zwar in der Ebene sowohl als bis über 1000 m hinauf im Orgelgebirge. Allerdings verrät sich seine Anwesenheit meist nur durch die zwischen dem Grase verstreute Losung; tagsüber bekommt man die Aperea nur durch Zufall zu Gesicht. Will man sie im Freileben beobachten, so muß man die Dämmerung abwarten. Vor Sonnenuntergang läßt sie sich nicht leicht blicken. Wenn man aber ihre Standorte einmal ausgekundschaftet hat, erkennt man leicht zwischen dem Grase die von ihr hauptsächlich innegehaltenen Pfade und Fährten. Und weiß man die, so fällt es gar nicht besonders schwer, sie in beliebiger



Mara.

Anzahl zu fangen, mit großen Drahtmausfallen, die mit frischen Maiskörnern geködert werden. In Paraguay lebt sie, nach Rengger, an den Waldrändern in Gesellschaften von 6—15 Stück zwischen den dichten Massen der Bromelien (Ananasgewächse) und geht nie weit weg von ihren ausgetretenen Pfaden.

Cutlers Aperea, Cavia cutleri *Benn.*, die eigentliche Stammform des Meerschweinchens, ist eine etwas kleinere Art und unterscheidet sich außerdem noch durch schwärzlichen Ton der Allgemeinfärbung, obwohl die Weichen und besonders die Unterseite ins Bräunliche spielen.

Unter den Mokos ist es der auf den Anden (beim Titicacasee) in 10—12000 Fuß Höhe lebende Bolivia-Moko, Kerodon boliviensis *Wtrh.*, der dort in großen Kolonien auftritt und in gewissen Gebieten den ganzen Erdboden unterwühlt. Er ist oben gelbgrau, Kehle, Unterseite und Füße weißlich; Nagezähne vorn orangefarben. — Der Spix-Moko, Kerodon spixi *Wagl.* (Taf. „Nagetiere IV", 4, bei S. 141), der gewöhnlich im Berliner Garten gehalten und gezüchtet wird, lebt in Brasilien (Bahia, Rio de Janeiro) und ist oben dunkler, unten heller grau. Ein munteres, behendes Tierchen und gar nicht heikel, weder im Futter, noch im Wärmebedürfnis, an besseren Wintertagen immer im Freien. (Heck.) Er ist übrigens, nach Göldi, gar kein Felsentier, sondern kommt „in den mehr ebenen Landstrichen mit ausgiebigem, zusammenhängendem Graswuchs vor". — Der oben graue, unten weißliche Felsen-Moko, Kerodon rupestris *Wied*, lebt ebenfalls in Brasilien, aber nur in felsigen Gegenden, wo er die Spalten und Ritzen bewohnt, sich aber keine Höhlen gräbt. Göldi nennt ihn „ein Charaktertier der steinigen Bergeinöden des Sertão von Nord-Minas und Bahia ab bis nach Maranhão hinauf". Die Indianer jagen ihn viel und nennen ihn „hoki". In Piauhy und Ceará und den anstoßenden Küstenstaaten muß er sogar zu Zeiten der durch periodische Trockenheit hervorgerufenen Hungersnot die Hauptfleischquelle abgeben. Bei den Brasilianern der Serra de Ibiapaba bei Ipu im Staate Ceará heißt, nach Snethlage, der Spix-Moko allein „Mocó", der Felsen-Moko „Preá". Beide werden, weil ihr Fleisch als Leckerbissen gilt, fortwährend verfolgt und sind daher so scheu, daß Snethlage und ihr Präparator trotz häufiger Spuren und geduldigen Wartens an bekannten Äsungsplätzen nicht eins der Tierchen zu Gesicht bekamen.

Ein höchst sonderbares Wüstentier, die Mara, Dolichotis patagonica *Shaw*, ist der Vertreter einer letzten Gattung (Dolichotis *Desm.*) der Familie der Meerschweinchenartigen. In mancher Hinsicht an die Hasen erinnernd, unterscheidet sie sich von diesen hinlänglich durch die hohen Beine und die kürzeren und stumpferen Ohren. Der Leib ist schwach, gestreckt und vorn etwas dünner als hinten, die Beine sind ziemlich lang, die hinteren länger als die vorderen, die Hinterfüße drei-, die vorderen vierzehig, die Zehen hier kurz, dort ziemlich lang, an beiden Füßen aber frei und mit langen, starken Krallen bewehrt. Der etwas schmächtige Hals trägt einen zusammengedrückten, an der Schnauze zugespitzten Kopf mit langen, ziemlich schmalen, abgerundeten, aufrechtstehenden Ohren und mittelgroßen, lebhaften Augen. Der Schwanz ist kurz und nach aufwärts gekrümmt. Die verhältnismäßig kleinen Backzähne zeigen eine starke mittlere Schmelzfalte. Das Fell ist weich, dicht und glänzend; die Haare sind kurz und liegen glatt am Leibe an. Die Färbung ist auf der Oberseite ein eigentümliches Braungrau mit feiner weißer Sprenkelung. An den Seiten und auf den äußeren Teilen der Füße geht diese Färbung in eine hell zimtfarbene über. Ein schwarzer Fleck, der über der Schwanzgegend sitzt, wird durch ein weißes, oberhalb des Schwanzes sich hinziehendes

Band scharf abgegrenzt. Die ganze Unterseite ist weiß, geht aber auf der Brust in ein helles Zimtbraun über, das bis zur Kehle reicht, während die Gurgel wieder weiß aussieht. Glänzend schwarze Schnurren stechen lebhaft von den übrigen Haaren ab. Bei erwachsenen Tieren beträgt die Länge des Leibes 50 cm, wovon der Stummelschwanz nur 4—5 cm wegnimmt; die Höhe am Widerriste aber kann bis 45 cm erreichen und läßt das Tier auf den ersten Anblick eher einem kleinen Wiederkäuer als einem Nager ähnlich erscheinen, zumal in der Bewegung. Dann verschwindet die flüchtige Ähnlichkeit, die die Mara im Sitzen mit einem kurzlöffligen, sehr schwach- und langläufigen Hasen allenfalls noch hat, und wenn man sie auf den dünnen, vorn und hinten ziemlich gleichlangen Beinen stehen oder langsam schrittweise gehen sieht, so glaubt man wirklich, einen Zwerg aus dem Hirsch- oder Antilopengeschlechte vor sich zu haben. Der Galopp dagegen ist wieder mehr ein Mittelding zwischen dem des Hasen und des Huftieres, obwohl auch bei dieser raschen Bewegung das Emporschnellen auf allen vier Läufen auffallend an gewisse Antilopen erinnert. Weber nennt die Mara „eine zum schnellen Laufe ausgerüstete Cavia mit großen Ohren, großen Augenwimpern usw.", und diese letztere Eigentümlichkeit verdient allerdings besondere Erwähnung, weil sie sonst in der Familie nicht wieder vorkommt. Der Schädel ist dadurch gekennzeichnet, daß die vielen Nagern eigene Verschmälerung des Gaumens nach vorn zu auf die Spitze getrieben ist; sie geht so weit, daß die entsprechenden Lückzähne der beiden Kieferseiten sich mit ihren inneren Ecken berühren.

Schon von Darwin erfahren wir, daß die Mara in Südamerika nach Norden nicht über den 37. Grad südl. Br. hinausgeht, wenigstens im Osten. Die steinige und wasserarme Wüste Patagoniens ist ihre Heimat. Dort, wo die Sierra Talpaquen diese Wüste begrenzt, der Boden feuchter und pflanzenreicher zu werden beginnt, verschwindet sie gänzlich. Nach Westen hin reicht sie bis in die Nähe von Mendoza und somit bis zum 33. Grad südl. Br.; es ist möglich, daß sie sogar noch in der Umgegend von Cordoba in Argentinien vorkommt. Früher war sie viel gemeiner als gegenwärtig, wo sie nur in Gegenden noch häufig ist, in denen sie die Unwirtlichkeit des Landes am meisten schützt. Ungeachtet dieser Häufigkeit hält es nicht gerade leicht, das Tier zu erlangen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil man es ziemlich schwer zu sehen bekommt. Entweder liegt es in seiner Höhle verborgen oder hat sich platt auf die Erde gedrückt und wird dann durch sein echt erdfarbiges Kleid den Blicken leicht entzogen. Dazu kommt noch seine Scheu und Furchtsamkeit. Die Mara ergreift bei der geringsten Gefahr sofort die Flucht. Dabei folgt die Gesellschaft, die sich gerade beieinander befindet, einem Leittiere in kurzen, aber ununterbrochenen Sätzen und ohne von der geraden Linie abzuweichen. Darwin sah die Mara mehrmals in sitzender Stellung vor ihrem Bau, erfuhr jedoch, daß sie, ganz gegen die Gewohnheit der Nager und anderer Höhlentiere, häufig von ihrem Wohnorte sich entferne und in Gesellschaft mit anderen meilenweit umherstreife, ohne gerade regelmäßig nach ihrem Bau zurückzukehren. Sie ist ein vollständiges Tagtier, obwohl sie während der Mittagshitze ihren Bau aufsucht. Ihre Nahrung besteht in Pflanzen, deren Wurzeln und Rinden. In manchen Gegenden Patagoniens, wo auf dem kiesigen Boden nur wenig dürre und dornige Büsche ein erbärmliches Dasein fristen können, ist sie das einzige lebende Tier, das man bemerkt. Über die Fortpflanzung wird von früher her berichtet, daß das Weibchen zweimal im Jahre zwei Junge werfe. Das zurzeit (1912) im Berliner Garten gehaltene Marapaar hat seit 1909 regelmäßig Junge gebracht, aber jedes Jahr nur einen Wurf, zweimal von 2 und zweimal von 1 Jungen, zweimal im Juli, einmal im Juni und einmal im November; letzterer Wurf war nur eine Totgeburt.

In der nächsten Nähe von Mendoza kommt die Mara, laut Göring, nur noch sehr selten vor, öfter bemerkt man sie weiter im Süden. Am häufigsten findet sie sich in Einöden, die nicht vollkommene Wüsten, sondern buschreich sind. Hier sieht man sie in Gesellschaften von 4—8, zuweilen aber auch in Herden von 30—40 Stück. Die gleichen Gegenden bewohnt mit ihr das schöne Helmsteißhuhn, Calopezus elegans, dort Martinette genannt, und man darf mit aller Sicherheit darauf rechnen, daß man da, wo der Vogel gefunden wird, auch die Mara bemerken kann, und umgekehrt. Die Mara zählt zu den wenigen Säugetieren, die sich gerade im Sonnenschein recht behaglich fühlen. Wenn sie sich ungestört weiß, legt sie sich entweder auf die Seite oder platt auf den Bauch und schlägt dabei die Handgelenke der Vorderfüße nach innen um, wie kein anderer Nager es tut. Zuweilen recken und dehnen sich die ruhenden recht vergnüglich; beim geringsten Geräusche aber setzen sie sich auf, stemmen sich auf die Vorderfüße und hinten auf die Ferse, so daß die Pfoten in der Luft schweben, verweilen, starr wie Bildsäulen, ohne die geringste Bewegung in dieser Stellung und äugen und lauschen scharf nach der Gegend hin, von der das Geräusch kam. Währt dieses fort, so erheben sie sich vollends, bleiben eine Zeitlang stehen und fallen endlich, wenn es ihnen scheint, daß die Gefahr näherkommt, in einen eigentümlichen, sehr oft unterbrochenen Galopp. Sie laufen bloß wenige Schritte weit weg, setzen sich nieder, stehen auf, laufen wieder eine Strecke fort, setzen sich von neuem, gehen dann vielleicht 50—100 Schritte weiter, setzen sich nochmals und flüchten nun erst, aber immer noch in gleichen Absätzen, weiter. Ihr Lauf fördert dennoch ziemlich rasch; denn sie sind imstande, Sätze von 1,5—2 m zu machen.

Ihre Nahrung besteht aus den wenigen Gräsern, welche ihre arme Heimat erzeugt; sie kommen jedoch auch in die Pflanzungen herein und lassen es sich in den Feldern, namentlich in den mit Klee bestandenen, vortrefflich schmecken. Sie beißen die Gräser ab, richten sich dann auf und fressen in sitzender Stellung, ohne dabei irgend etwas anderes als die Kiefer zu bewegen. Dabei hört man ein ziemlich lautes Geräusch, und es nimmt sich höchst eigentümlich aus, die langen Grashalme und Blätter so nach und nach verschwinden zu sehen, ohne daß man eigentlich etwas von der Kaubewegung wahrnimmt. Saftige Speisen genügen vollkommen, um den Durst zu löschen. Eine mit Grünzeug gefütterte Mara erhielt während ihrer ganzen Gefangenschaft nicht einen Tropfen Wasser.

In Mendoza beobachtete Göring eine erwachsene Mara längere Zeit in der Gefangenschaft. Für Liebkosungen zeigte sie sich sehr empfänglich; wenn man sie kraute, krümmte sie den Rücken, bog den Kopf zur Seite, als wolle sie die ihr wohltuende Hand sehen, und ließ dabei ein höchst behagliches, aber unbeschreibliches Quieken oder Grunzen vernehmen. Die Stimme hatte durchaus nichts Unangenehmes, sondern im Gegenteil etwas Gemütliches und Ansprechendes.

Die Mara ist außerordentlich vorsichtig und wählt sich zum Ruhen oder zum Fressen immer die buschlosen, lichteren Stellen aus. Deshalb ist es gar nicht leicht, ihr schußrecht auf den Leib zu rücken. Im Lager läßt sie sich nie überraschen; ihre Sinne sind so scharf, daß sie schon aus großer Entfernung die Annäherung eines Feindes wahrnimmt. Am leichtesten erbeuten sie geübte Reiter mittels der Wurfkugeln. Bei anhaltendem Laufe ermüdet sie doch und wird von raschen Pferden nach einiger Zeit eingeholt. Indianer und Gauchos jagen sie mit Leidenschaft, hauptsächlich des Felles halber, das zu ebenso hübschen wie weichen Fußteppichen und Decken verwendet wird.

In europäische Tiergärten gelangt die Mara nicht selten (Handelswert 100—150 Mark) und hält sich da ganz gut, obwohl man in der Regel kein größeres Gehege für sie übrig hat,

in dem sie sich selbst die Höhle graben könnte. Wo dies möglich ist, wie z. B. im Pariser Akklimatisationsgarten, bürgert sie sich vollständig ein und lohnt durch Fortpflanzung. Sie kann in jedem Park ohne Schaden gehalten werden, weil sie nur Gras frißt, kein Holz schält. Für den ländlichen Privatliebhaber vollends ist sie ein sehr dankbares Tier, zumal sie auch sehr winterhart ist, Kälte ganz gut vertragen kann. Friedrich Falz-Fein, der Schöpfer eines wahren Tierparadieses auf seinem Gute Ascania Nova im taurischen Gouvernement nördlich der Krim, hat sogar die angenehme Erfahrung gemacht, daß er seine Maras ganz frei überwintern kann, trotz eines Winters, der mit seinen tagelangen Schneestürmen deshalb nicht weniger „russisch" ist, weil er südrussisch ist (bis -30^0). Das erklärt sich daraus, daß die dortige Kälte meist eine trockene Kälte ist, während das naßkalte Wetter, das auch bei uns Menschen und Tieren am meisten schadet, kaum vorkommt. Falz-Feins Maras besuchen dann die Schutzhütten, die er auf seiner eingezäunten „Tiersteppe" für seine verschiedenartigen Pfleglinge aufgestellt hat. Sonst nehmen sie gerne die Höhlen an, die ihr Pfleger ihnen graben läßt, haben sich aber selbst bis jetzt keinen Bau angelegt. Sie leben streng paarweise und nehmen paarweise ein ganz bestimmtes Revier in Anspruch, aus dem sie jeden anderen ihresgleichen hinausbeißen. In der Höhle wirft das Weibchen ein Junges, das in dieser erst anderthalb Wochen festsitzt, dann von den Alten mitgeführt wird. Wie fest die Paare aneinander hängen, zeigte sich bei Falz-Fein auf eine ganz überraschende und geradezu rührende Art und Weise. Er ließ sich einst aus Paris zur Blutauffrischung ein neues Paar kommen und hielt dessen beide Geschlechter mit denen seines alten Paares kreuzweise den ganzen Sommer in je einem engen Stalle zusammen, um die Tiere umzupaaren. Als er dessen sicher zu sein glaubte, ließ er beide neu zusammengestellten Paare auf die Tiersteppe hinaus. Da nahm sich aber das alte Männchen sofort wieder sein altes Weibchen und biß das neue Männchen derart ab, daß dieses an seinen Wunden einging. Das neue Weibchen paarte sich dann mit einem überzähligen, in Ascania geborenen Männchen. — In Frankreich, wo dank dem Klima des Landes und dem Temperamente der Bewohner die Wogen der Akklimatisationsbestrebungen immer besonders hochgingen, hatte schon vor Jahrzehnten ein ebenso kenntnisreicher wie liebevoller Tierpfleger, J. M. Cornely, auf seiner idyllischen Besitzung bei Tours Maras glücklich eingebürgert und andere Liebhaber mit seinen Zuchtprodukten versorgt. Von ihm erhielt auch der Pariser Akklimatisationsgarten seine Maras und der diesem nahestehende Pierre-Amédée Pichot in Sèvres, der sie in seinem Parke vollkommen frei laufen läßt und regelmäßig züchtet. Bei ihm zeigen die Maras deutlich ihre Abneigung gegen das Gehölz und verraten so, daß sie Tiere der weiten, freien Steppe sind. Seite an Seite liegen sie da, die Köpfe nach entgegengesetzten Richtungen gewendet, beherrschen so den ganzen Gesichtskreis und sehen eine Gefahr von allen Seiten kommen. Pichot hatte von Cornely und aus dem Akklimatisationsgarten gehört, daß die Maras ihr Junges in einem flachen Erdbau zur Welt bringen, diesen aber nicht ständig bewohnen. Sein erstes Paar versäumte diese Vorbereitung und wurde von der Geburt überrascht. Äußerst komisch war nun die Verlegenheit der Alten und des Jungen, welches von Geburt an sofort laufen kann. Das Kleine schien seine Kinderstube zu verlangen, und die Alten durchsuchten mit ihm in allen Richtungen kreuz und quer den Park nach einem passenden Quartier. Endlich kamen sie an die Tür eines leeren Pferdestalles, das Junge lief hinein und kroch unter die Haferkiste. Hier nahm es nun seinen bleibenden Wohnsitz. Die Alten kamen mehrmals des Tages an die Stalltür; hinein wagten sie sich aber nicht: sie riefen ihr Kleines, dieses kam auf die Schwelle, um an seiner Mutter zu saugen, und versteckte sich dann alsbald

wieder in seinem Schlupfwinkel. Pichot ließ dann am Fuße einer Lärche einen Holzkasten in die Erde eingraben und mit einem künstlichen Zugange versehen. Diesen „Bau" haben dann seit 1890 alle seine Maras treu angenommen und dort bis 1904 schon über 100 Junge zur Welt gebracht. Die Jungen haben die Grabarbeiten fortgesetzt und sich einen richtigen Bau angelegt. In dieser unterirdischen Wohnung ist Platz für mehrere Familien, und die Wohnung ist oft von Würfen sehr verschiedener Größe besetzt, da die Jungen den Bau nicht eher verlassen, um sich dem Rudel anzuschließen, bis sie beinahe die Größe der Alten erreicht haben. Auch bei Pichot zeigt sich die Anlage der Mara zur Einehe deutlich, und die Paare halten treu zusammen. Sie werfen 1—3 Junge, und das Männchen verläßt das Weibchen während des Gebärens nicht, entfernt vielmehr mit Entschiedenheit alle ungebetenen Gäste. Wenn aber die Kleinen glücklich da sind, lassen die Maras Verwandte und Freunde herankommen und stellen sie ihnen richtig vor. Wenn die Eltern zum Bau kommen, um die Jungen saugen zu lassen, rufen sie sie durch ein eigentümliches Pfeifen an den Eingang. Einmal wollte eine weibliche Mara, die ihr Junges verloren hatte und nun unter ihrem strotzenden Gesäuge litt, mit einer glücklicheren Genossin die Mutterpflichten teilen. Sie hatte aber eigentümliche Gewohnheiten, ließ die Jungen nicht in ihrer Behausung, sondern führte sie trotz Regen und Wind im nassen Grase und in Wasserpfützen spazieren, so daß die wirkliche Mutter mehrmals hinter ihrer gefährdeten Nachkommenschaft herlaufen mußte, um sie unter ihr rechtmäßiges Obdach zurückzubringen. Eines Morgens — die wachsame Mutter hatte gefehlt — war die „Bonne" mit einem Jungen verschwunden, das sie unter einem Haufen Holz am anderen Ende des Parkes versteckt hatte. Die Mutter machte sich auf die Suche, und ehe der Tag vergangen war, hatte sie ihr Junges wiedergefunden und brachte es nach Hause. Aber die Kindsdiebin verzichtete nicht auf ihren Plan, ein Kleines für sich allein zu haben. In der Nacht, bei Mondschein, während die Maras nach ihrer Gewohnheit weit weg vom Bau nächtigten, kam sie an das Loch heran und rief. Allein die Kleinen kamen nur bis an den Eingang, weiter folgten sie ihr nicht. (d'Herbeville, „Sport universel illustré", 1904.) Auf einer anderen Besitzung, beim Comte de Fels, hat man sogar schon eine Treibjagd auf Maras abgehalten — mit der fröhlichen Schießlust, die den Franzosen auszeichnet.

Lange Jahre kannte man im Tierhandel und in den Tiergärten nur die gewöhnliche große patagonische Maraart mit der schwarzweißen Querzeichnung über die Keulen. Da kamen auf der jährlichen Tierversteigerung im Antwerpener Garten kleine Maras zum Verkauf, mehr eintönig braungrau, jedenfalls ohne die Keulenbänder. Sie wurden zwar als Junge der gewöhnlichen Art bezeichnet, erregten aber doch das Interesse und die Zweifel der Kenner. Ein Stück gelangte in den Berliner Garten, veränderte sich während mehrerer Jahre weder in der Größe noch in der Farbe und wurde daher als die Zwerg-Mara oder Kleine Grau-Mara, Dolichotis salinicola *Burm.* (Taf. „Nagetiere V", 1, bei S. 158), festgestellt, die der große deutsch-argentinische Naturforscher Burmeister 1875 („Proc. Zool. Soc.") beschrieben hat. Er erkannte sie schon „durch die noch größeren Ohren als neue Art" gegen die bekannte patagonische und führt die verwunderliche Tatsache, daß sie so lange unbekannt bleiben konnte, auf die abgelegene Heimat zurück: die „Salina" genannte Salzwüste Innerargentiniens, die damals erst durch die zentralargentinische Bahn erschlossen wurde. An diese Salina knüpfte er den wissenschaftlichen Namen an (= Salzwüstenbewohner), und man könnte das Tier daher auch deutsch Salzwüsten-Mara nennen. Die Einwohner nennen es

Cunejo (Kaninchen) wie alle kleinen Nagetiere des Landes. Oft sieht man drei Stücke zusammen, die Eltern mit ihrem noch nicht selbständigen Jungen. Das Tier ist sehr behende und entwischt mit großer Schnelligkeit unter die kleinen Büsche stachliger Leguminosen, die in diesem Landesteil gemein sind. In den dichtesten dieser Büsche haust es, und dort scheinen auch seine Baue zu sein. Ganz kahle Flächen vermeidet es, wie die patagonische Mara.

*

Die nächstverwandte Familie, die **Agutiartigen (Agoutidae)**, sind teils hochbeinigere, elegante, teils plumpere, untersetzte Nager mit langem, eigentümlich gewölbtem Profil, kleinen runden Ohren, meist nacktem Schwanzstummel und Hinterbeinen, die merklich länger als die vorderen sind. Diese haben vier Zehen und eine kleine Daumenwarze, während die Hinterfüße in bloß drei vollkommen getrennten, sehr langen Zehen enden. Alle sind mit starken, breiten, wenig gekrümmten, hufartigen, an den Hinterfüßen besonders entwickelten Krallen bewehrt; nur auf der Daumenwarze sitzt ein kleiner platter Nagel.

Die eigentlichen Agutis (Dasyprocta *Ill.*) haben einen leichten und feinen Bau, machen daher einen angenehmen Eindruck, zumal sie auch in sehr gefällige, zum Teil sogar satte und lebhafte Farben gekleidet sind. Das Gebiß ist stark; die flachen, platten Nagezähne treten besonders hervor, schon weil das obere Paar ziemlich lebhaft rot, das untere gelblich gefärbt ist; die rundlichen Backzähne zeigen eine einzige einspringende Schmelzfalte und mehrere Schmelzinseln. Die Agutis finden sich paarweise oder in kleinen Gesellschaften in waldigen Ebenen, namentlich in den dichtesten Wäldern der Flußniederungen; doch gehen einige auch bis zu 2000 m ü. M. im Gebirge empor.

Der oder das Aguti, Guti oder, wie er seines hübschen Felles wegen auch wohl heißt, der Goldhase, Dasyprocta aguti *L.*, eines der schmucksten Mitglieder der ganzen Familie, hat dichte und glatt anliegende Behaarung; das rauhe, harte, fast borstenartige Haar zeigt lebhaften Glanz und rötlich-zitronengelbe, mit Schwarzbraun untermischte Färbung, ist drei- bis viermal dunkel schwarzbraun und ebensooft rötlich-zitronengelb geringelt und endet bald mit einem hellen, bald mit einem dunkeln Ringe, wodurch eben die gemischte Färbung hervorgerufen wird. An einigen Leibesstellen waltet das Gelb vor, indem das Schwarz entweder ganz verschwindet oder nur einen schmalen Ring bildet. So kommt es, daß die Gesamtfärbung sich verändert, je nachdem sich das Tier bewegt, je nachdem die Beleuchtung eine verschiedene und endlich je nachdem das Haar hier länger und dort kürzer ist. Das Gesicht und die Gliedmaßen decken bloß kurze Haare, das Hinterteil längere und das Kreuz wie die Schenkel solche von fast 8 cm Länge; die Kehle ist nackt. An Kopf, Nacken, Vorderrücken und an der Außenseite der Gliedmaßen herrscht die rötliche Färbung vor, weil die Sprenkelung hier sehr dicht ist; am Hinterrücken und in der Kreuzgegend erscheint das Tier gelblicher, weil hier die Sprenkelung untergeordneter ist. Je nach den Jahreszeiten ändert sich die allgemeine Färbung ebenfalls; sie ist im Sommer heller und im Winter dunkler. Die Leibeslänge eines erwachsenen Männchens beträgt 40 cm, die des Schwanzstummels bloß 1,5 cm.

Brasilien im Gebiete des Amazonenstromes und das östliche Peru sind die Heimat der Cutia. So heißt das Tier dort nämlich im Spanischen allgemein, abgeleitet von dem alten Indianerwort „akutí“, das durch die großen französischen Naturgeschichtschreiber Buffon, Desmarest zu „Agouti“ wurde. Göldi erklärt die Wortbedeutung als „Früchte aufstechendes (benagendes) Tier“. Im unteren Amazonasgebiet wird D. aguti, nach Göldi, durch den



Agutis.

1 Azaras Aguti, 2 Mohren-Aguti, 3 Aguti, 4 Schopf-Aguti.

Gelbrücken-Aguti, D. croconota *Wagn.*, ersetzt, der besonders im Mündungsdelta, z. B. auf der Insel Marajó, sehr häufig, kleiner von Gestalt und auf dem Hinterrücken ganz grell safranfarbig ist. An den meisten Orten ist der Aguti recht zahlreich, besonders in den Flußniederungen Brasiliens. Hier wie überall bewohnt er die Wälder, die feuchten Urwälder ebenso wie die trockeneren des inneren Landes, treibt sich aber auch auf den angrenzenden grasreichen Ebenen herum und vertritt dort die Stelle des Hasen. Im freien Felde kommt er nicht vor. Gewöhnlich findet man ihn über der Erde, in hohlen Bäumen nahe am Boden, und öfter allein als in Gesellschaft. Jeder hat, nach Göldi, sein Wohnrevier mit einem passenden Schlupfwinkel, das er gegen andere verteidigt. Doch gibt es auch gewisse Lieblingsplätze, ähnlich wie bei uns in hasenreichen Gegenden. Snethlage-Pará berichtet von einem solchen am Xingu — es war am Rande eines kleinen natürlichen Campos, wo dieser an palmenreichen, aber ziemlich trockenen Urwald grenzte —, wo eine ganze Anzahl Goldhasen im Grase aufsprangen, um schleunigst in den Wald zu flüchten. Sonst liegt der Goldhase tagsüber für gewöhnlich ruhig in seinem Lager, das er sich aber, nach Göldi, nicht erst durch mühevolle Grabarbeiten herstellt, sondern in einem natürlichen Versteck wählt, einer unterhöhlten Baumwurzel, in einem umgestürzten und ausgefaulten Baumstamme, unter Felstrümmern. Nur da, wo er sich vollkommen sicher glaubt, streift er auch bei Tage umher. So überraschte Snethlage im Gebiete der südlichen Nebenflüsse des unteren Amazonas gar nicht selten eines oder das andere dieser Tiere, das, sehr in seine Beschäftigung vertieft, meist mit einer Frucht im Maule, durch den Wald trottet. Sowie es den Menschen einmal bemerkt hat, beginnt ein geradezu rasendes Flüchten, bei dem es schnell unsichtbar wird. Mit Sonnenuntergang geht der Goldhase auf Nahrung aus und verbringt bei guter Witterung die ganze Nacht auf seinen Streifzügen. Er hat, wie Rengger berichtet, die Gewohnheit, seinen Aufenthaltsort mehrmals zu verlassen und wieder dahin zurückzukehren; hierdurch entsteht ein schmaler, oft 100 m langer Fußweg, der die Lage des Wohngebietes verrät. Bringt man einen Hund auf diese Fährte, so gelingt es, falls sich das Lager nicht im Dickicht befindet, fast regelmäßig, des Tieres habhaft zu werden. Die Hunde verbellen ihr Wild, und man kann es dann aus seiner Höhle hervorziehen oder ausgraben. Wird der Aguti aber die Ankunft der Hunde zeitig gewahr, so entfernt er sich augenblicklich, und seine Gewandtheit, sein schneller Lauf bringen ihn dann bald aus dem Bereiche seiner Verfolger.

Göldi stellt die Cutía im Einklang mit der Bedeutung ihres alten Indianernamens hauptsächlich als Fruchtfresser hin, der sich ebensowohl das saftige Fleisch weicher wie die Samenkerne holziger Früchte schmecken läßt. Am Amazonenstrom tragen mehrere einheimische Fruchtbäume mit mehligem, eidotterfarbigem Fleisch geradezu den Namen „Cutía-Speise“ (Acutitiribá). Die großen Sapucajakerne verzehrt sie ebenso gern wie der Mensch, und mit der größten Kunstfertigkeit öffnet sie die verschiedenen Palmnüsse (Indajá, Ayri, Inajá). Als ginge es an einer Drehbank mit Maschinenbetrieb, so flink wird die zwischen den Vorderpfoten bewegte Nuß ihrer Fleischumhüllung entledigt, und von einem steinharten Kern fliegen die Späne buchstäblich weg, als wenn sie vom Drechsler mit scharfem Stahlmeißel abgeschrotet würden. Die Cutía kennt die Standorte ihrer Lieblingsfrüchte und sucht diese ebenso regelmäßig auf wie ihre Tränken an einem Rinnsal mit klarem Wasser, das ihr offenbar Bedürfnis ist. Bei Überfluß, wo etwa eine Palme ihre mächtige Fruchttraube entleerte, legt die Cutía sich aber auch Vorräte an, Proviantverstecke, wie Göldi sagt, allerdings in wenig umfassender und sorgfältiger Form, indem sie einfach eine Frucht beiseite trägt und in ein trichterförmiges Erdloch einscharrt. Das geschieht mit einer gewissen

fieberhaften Eile der strampelnden Vorderfüße, und noch drolliger ist es, nach Göldi, anzusehen, wie sie immer wieder nachschaut und ihren Schatz wieder wo andershin trägt, als ob sie Entdeckung und Beraubung fürchtete. Da sie sicher einen Teil der vergrabenen Früchte vergißt, so trägt sie wohl auch zur Verbreitung der betreffenden Pflanzen bei. Der Aguti ist, nach Göldi, aber auch ein gieriger Eier- und Vogelräuber, der an den Nestern der erdbrütenden Steiß- und Zahnhühner und an jungen Baumhühnern manchen Schaden tut. Er tötet die jungen Vögel durch einen Biß in den Kopf und verzehrt zuerst das Gehirn.

Als ängstliches Tierchen ist der Aguti vielen Gefahren preisgegeben, so daß ihn eigentlich nur die außerordentliche Gewandtheit seiner Bewegungen und die scharfen Sinne vor dem Untergange retten können. In der Gefangenschaft zeigt er sich aber mitunter auch recht streitlustig, zumal wenn man mehrere Arten zusammensperren muß. Dann kann man es erleben, daß sie sich an Schultern und Rücken über fingerlange, weitklaffende Wunden beibringen, an denen eines oder das andere eingeht. Im Laufe macht der Aguti Sprungschritte, die aber so schnell aufeinander folgen, daß es aussieht, als eile das Tier im gestreckten Galopp dahin. Der ruhige Gang ist ein ziemlich langsamer Schritt. Unter den Sinnen scheint der Geruch am schärfsten entwickelt, aber auch das Gehör sehr ausgebildet, das Gesicht dagegen ziemlich blöde zu sein. Die geistigen Fähigkeiten sind sehr gering, nur ein gewisser Ortssinn ist vorhanden. Im übrigen fällt die große Reinlichkeit auf. Die Toilette füllt, nach Göldi, einen großen Teil des Tagesprogrammes der Cutia aus. Jeden Augenblick setzt sie sich auf die Hinterbeine und putzt sich mit den Vorderpfoten Kopf und Gesicht. An Lautäußerungen läßt sie bei Ärger und Zorn ein Fauchen hören, verbunden mit Sträuben der verlängerten Hinterleibshaare, bei angenehmer Erregung, also besonders während der Brunstzeit, ein ähnliches von Zittern der ganzen Körperhaut begleitetes Wiehern wie die Capybara. Auch das Trommeln mit den Hinterfüßen, das man vom Kaninchen kennt, übt sie manchmal.

Über die Fortpflanzung der freilebenden Agutis fehlen noch genaue Nachrichten. Das Männchen sucht ein Weibchen auf und jagt ihm nach unter Pfeifen und Grunzen, bis es das anfänglich sehr spröde Weibchen seinem Willen geneigt gemacht hat. Bald nach der Begattung lebt jedes Geschlecht einzeln für sich. Das Weibchen bezieht sein altes Lager wieder und richtet es zur Aufnahme der Jungen ein, d. h. polstert es möglichst dicht mit Blättern, Wurzeln und Haaren aus, bringt auf diesem weichen Lager die Jungen zur Welt, säugt sie mehrere Wochen und führt sie schließlich noch einige Zeit mit umher, um sie bei den ersten Weidegängen zu beschützen.

Gefangene Agutis pflanzen sich nicht selten fort. Schon Rengger erzählt, daß ein Pärchen, das Parlet besaß, nach langem Werben und Versagen sich paarte, und daß das Weibchen nach sechswöchiger Tragzeit zwei, leider tote Junge warf. Im Zoologischen Garten in Pará fallen die Würfe von 1—2 Jungen gewöhnlich in die Monate der Winterregen (Januar bis April); im Jahre 1910 erhielt man jedoch um diese Zeit, ebenso wie von den Pekaris, gar keine Nachzucht, wohl aber je einen Wurf im Oktober und November. In London, Amsterdam, Köln und anderen zoologischen Gärten hat man ebenfalls Junge gezüchtet. „Zweimal“, sagt Bodinus, „haben wir schon Junge von unseren Agutis gezogen, das erstemal zwei, das zweitemal nur eins. Ich hatte dabei Gelegenheit, zu beobachten, daß das Weibchen kein großes Zutrauen zu der Kinderliebe des Vaters hat. Die kleinen Tierchen liefen, obwohl etwas schwach auf den Füßen, bald nach der Geburt umher, ähnlich wie die neugeborenen Jungen vom Meerschweinchen. Nahten sie sich dem Vater, so stürzte die Mutter mit gesträubten Haaren auf sie zu, ergriff sie mit dem Maule und trug sie in

eine Ecke — ein Verfahren, welches das besorgte Tier mehrere Tage fortsetzte, bis die Kinder die Mutter zu kennen schienen und die gefährliche Nähe des Herrn Papas vermieden. Nach 4—5 Tagen schien der Vater an den Anblick der Kinder gewöhnt und die Gefahr beseitigt zu sein. Meist suchten sich die Kleinen in irgendeinem Schlupfwinkel aufzuhalten und kamen, sobald sich Eßlust einstellte, mit quiekenden Tönen heran, mit zärtlichem Knurren begrüßt von der Mutter, welche, auf den Hinterfüßen sitzend, sie saugen ließ. Unvermutetes Geräusch verjagte sie in ihren Schlupfwinkel, bis sie, mehr an die Umgebung gewöhnt, sich allmählich frei zu bewegen begannen und der Mutter folgten. Wenige Tage nach der Geburt benagten sie schon das Futter der Alten und wuchsen ohne irgend bemerkliche Umstände allmählich heran. Bei der Geburt tragen die Tierchen gleich das Gepräge der Alten und weichen nur unbedeutend in den äußeren Formen ab."

Auch von mir gepflegte Agutis haben geboren, am 2. Februar bei ziemlich starker Kälte und wahrscheinlich im Innern der sehr geräumigen Höhle, die meine Gefangenen nach eigenem Belieben und Ermessen innerhalb ihres Geheges sich ausgegraben hatten. Ich fand eines Morgens die getöteten Jungen mit zerbissenem Kopfe vor dem Eingange der Höhle liegen und vermutete, daß dieser Mord von anderen Gutis, welche in demselben Gehege wohnten, begangen worden war. Der Erwähnung wert scheint mir zu sein, daß meine gefangenen Gutis alle Leichen aus dem Innern des Baues herausschleppten und vor ihrer Röhre ablegten. Wie die Jungen, war auch ein alter Guti, der im Innern der Höhle verendet sein mochte, von den übrigen ins Freie gebracht worden. Dieses Verfahren der Tiere steht mit ihrer großen Reinlichkeit im innigsten Zusammenhange.

Rengger erzählt, daß der Guti, jung eingefangen und sorgsam aufgezogen, fast zum Haustiere wird. „Ich habe", sagt er, „mehrere Agutis gesehen, welche man frei herumlaufen lassen konnte, ohne daß sie entwichen wären; sogar mitten in großen Wäldern, ihrem Aufenthalte im freien Zustande, entweichen sie nicht, wenn sie einmal gezähmt sind. Es ist aber nicht sowohl die Anhänglichkeit an den Menschen, sondern die Angewöhnung an ihren Aufenthaltsort, welche bei ihnen den Hang zur Freiheit unterdrückt. Sie sind dem Menschen nur wenig ergeben, unterscheiden ihren Wärter keineswegs von anderen Personen, gehorchen nur selten seinem Rufe und suchen ihn nur dann auf, wenn sie der Hunger drängt. Auch lassen sie sich ungern von ihm berühren; sie dulden keinen Zwang, leben ganz nach ihrem eigenen Willen und können höchstens dazu gebracht werden, ihre Nahrung an einer bestimmten Stelle aufzusuchen. Übrigens verändern sie im häuslichen Zustande ihre Lebensart insoweit, daß sie mehr bei Tage herumlaufen und bei Nacht ausruhen. Gewöhnlich wählen sie irgendeinen dunkeln Winkel zu ihrem Lager und polstern dasselbe mit Stroh und Blättern aus, zuweilen aber auch mit seidenen Frauenschuhen, Schnupftüchern, Strümpfen usw., welche sie in kleine Stücke zernagen. Sonst richten sie mit ihren Zähnen wenig Schaden an, außer wenn man sie einschließt, wo sie dann alles zerstören, was für ihr Gebiß nicht zu hart ist. Ihre Bewegungen sind sehr leicht. Sie gehen entweder in langsamen Schritten, wobei sie bloß mit den Zehen auftreten und den Rücken stark wölben, oder sie laufen im gestreckten Galopp oder machen Sprünge, welche an Weite denen unseres Hasen nichts nachgeben. Laute geben sie selten von sich, außer wenn sie gereizt werden; dann lassen sie einen pfeifenden Schrei hören; doch knurren sie zuweilen, aber nur ganz leise, wenn sie an einem verborgenen Orte irgend etwas zernagen. Werden sie in Zorn oder in große Furcht gesetzt, so sträuben sie ihre Rückenhaare, und es fällt ihnen dann oft ein Teil davon aus. Man ernährt sie mit allem, was im Hause gegessen wird. Eine Lieblingsspeise sind die Rosen.

Sowie eine von diesen Blumen in ihre Wohnung gebracht wird, wittern sie ihr Vorhandensein auf der Stelle und suchen sie auf. Die Nahrung ergreifen sie gewöhnlich mit den Schneidezähnen und nehmen sie dann zwischen beide Daumenwarzen der Vorderfüße, indem sie sich wie das Eichhörnchen auf die Hinterfüße setzen. Ich sah sie nie trinken, jedoch sollen sie nach Parlets Beobachtungen das Wasser lappend zu sich nehmen."

Bodinus sagt mit Recht, daß die zierliche Gestalt, das schöne Aussehen und die Reinlichkeit die Agutis für alle Liebhaber sehr empfehlenswert machen. Die von Bodinus gehaltenen waren so zutraulich geworden, daß sie dargereichte Leckerbissen aus der Hand nahmen und augenblicklich verzehrten. Andere Gefangene ergötzen hauptsächlich durch die obenerwähnte Eigentümlichkeit des Futtervergrabens. Äußerst komisch sieht es aus, wie sorgsam sie sich dabei umschauen, und wie sorgfältig sie bemüht sind, ihre Schatzbergerei ungesehen zu verrichten. Naht sich ihnen ein anderes Tier, so sträuben sie sofort das Haar und gehen zornig auf den Störenfried los. Futterneidisch scheinen sie überhaupt im höchsten Grade zu sein; ihre schwächeren Mitgefangenen müssen sich jeden Bissen stehlen, welchen sie genießen wollen, und selbst stärkeren Wohnungsgenossen, z. B. Pakas und Murmeltieren, machen sie die Nahrung streitig. Dasselbe bestätigt neuerdings Snethlage aus dem Zoologischen Garten in Pará, wo die Agutis „durch Unverträglichkeit ihresgleichen und anderen Tieren gegenüber viel Mühe und Verdruß machen. Schwere Bißwunden kommen gar nicht selten vor; daß es Junge gab, merkt man manchmal erst, wenn man die zerfleischten Leichname findet, und ein zu einem Rudel gesetzter Fremdling ist meist unrettbar verloren."

Die Reinlichkeit der von mir gepflegten Gutis zeigte sich bei jeder Gelegenheit. Sie hielten sich selbst fortwährend in Ordnung und vermieden sorgsam, sich irgendwie zu beschmutzen. Ihre Baue waren stets vortrefflich imstande. Sie verdankten diese eigentlich einem Murmeltiere, welches ich in ihr Gehege setzte. Bis zur Ankunft dieses Wohnungsgenossen hatten sie nicht daran gedacht, sich eigene Höhlen zu graben, sondern mit den für sie hergerichteten Schlupfwinkeln, die mit Heu und Stroh wohl ausgepolstert waren, gern fürlieb genommen. Sobald das Murmeltier zu ihnen kam, änderte sich die Sache. Der Sohn der Alpen fand besagten Schlupfwinkel durchaus nicht nach seinem Geschmack und machte von seiner Kunstfertigkeit sofort Gebrauch. Er begann zunächst eine schief nach unten führende Röhre zu graben und arbeitete diese im Verlaufe der Zeit zu einem vielfach verzweigten Bau aus. Jedoch hatte er sich verrechnet, wenn er glaubte, für sich allein gearbeitet zu haben; denn die Gutis fanden den Bau nach ihrem Behagen und befuhren ihn gemeinschaftlich mit dem rechtmäßigen Besitzer; ja es schien, als habe dieser sie erst das Graben gelehrt: denn fortan arbeiteten auch sie mit Ausdauer und Eifer an der Vervollkommnung der unterirdischen Wohnung. Das Murmeltier setzte seine Belehrungen fort, indem es Heu und Stroh nach dem Innern der Höhle schleppte; die Gutis ahmten auch dieses nach, und binnen kurzer Zeit hatte sich die ganze Gesellschaft bestmöglich eingerichtet. Ende September verschwand das Murmeltier den Blicken, wahrscheinlich weil es bereits in Winterschlaf gefallen war; es blieb somit wenigstens der größte Teil des Baues den Gutis zu unumschränkter Verfügung. Von nun an schleppten sie sehr viel Heu und Stroh in das Innere, räumten aber von Zeit zu Zeit wieder ordentlich aus, worauf sie neue Vorräte eintrugen. Sie blieben den ganzen Winter hindurch in dieser angeeigneten Herberge, weil es mir unmöglich war, sie zu fangen. Als starke Kälte eintrat, zeigten sie sich nur auf Augenblicke, um zu fressen, und zwar bei Tage ebensogut wie des Nachts. Die Kälte schien ihnen zwar unangenehm, aber nicht schädlich zu sein; wenigstens hielten sie zu meiner größten

Überraschung bedeutende Kältegrade vortrefflich aus. Erst der fallende Schnee wurde ihnen lästig und einem von ihnen verderblich.

Unter den vielen Feinden, die den Aguti bedrohen, stehen die größeren Katzen und brasilischen Hunde obenan; aber auch der Mensch ist dem schmucken Nager keineswegs wohlgesinnt, und der Jäger sieht in ihm nächst dem Kletterstachelschweine das verhaßteste Tier. „Kaum hat er", schildert Hensel, „sich angeschickt, mit seinen Hunden die Berge zu besteigen, da finden schon die Hunde eine Fährte und jagen laut und hitzig auf ihr die Lehne entlang, bis in der Ferne ihr Standlaut Nachricht gibt, daß sie das Wild festgemacht haben. Mit Ingrimm hat der Jäger bei dem ersten Laute der Hunde erkannt, welchem Wilde die Jagd gilt; fluchend folgt er der Jagd und steht endlich vor dem Stamme eines Riesen des Urwaldes, welcher, im Innern ausgefault, auf dem Boden liegt und der Verwesung anheimfällt. Hier arbeiten die Hunde an allen Löchern und Rissen mit mehr Eifer als Erfolg. Noch widersteht das Holz des Stammes ihren Zähnen, und nur aus dem Innern hervor hört man das Knurren des Guti. Nicht ohne Mühe sind endlich die Hunde abgerufen, und der Jäger beginnt höher zu steigen, da entwickelt sich eine neue Jagd, und verzweifelnd verläßt jener das Revier; denn die besten Stunden für die Jagd sind schon verstrichen. In den meisten Fällen ist es nicht möglich, das Tierchen festzumachen. Der Guti kennt alle hohlen Stämme seines Gebietes und flüchtet vor den Hunden in den nächsten besten, um ihn augenblicklich durch eine Öffnung am entgegengesetzten Ende wieder zu verlassen. Bevor die Hunde den Ausgang finden, ist er schon längst in einem anderen Stamme, um das Spiel so lange zu wiederholen, bis die Hunde, entmutigt und ermüdet, die Jagd aufgeben. Man wird nun den Haß des Jägers begreifen. Es gibt Gegenden im Urwalde, in denen wegen der Menge der Gutis eine ordentliche Jagd gar nicht zustande kommt." Nach Badermann-Egnitz („Zehn Jahre in Britisch-Guayana", 1911) wird dort die Agutijagd des Balges wegen geübt und deshalb, weil die Tiere in den Plantagen viel Schaden anrichten. Man verwendet mit gutem Erfolge die auch in Nordamerika für nächtliche Jagd sehr gebräuchliche Blendlaterne oder elektrische Taschenlaterne. Wenn der Jäger sich mit einer solchen auf dem Agutiwechsel anstellt und das nahende Tier, das sich durch sein Laufgeräusch und seine pfeifenden Töne deutlich ankündigt, plötzlich mit dem blendenden Lichte bestrahlt, so ist der Aguti wie gelähmt und kann bequem erlegt werden. Nach Snethlage-Pará findet übrigens im Amazonasgebiete heute das „schmackhafte, wenn auch etwas trockene Fleisch" der Cutia viele Liebhaber. Nach Göldi behauptet es die zweite Rangstufe gleich hinter dem besten Wildbret des Landes, der Paka, und wird in den Küstenstädten von Hotels und Privatleuten gut bezahlt. Die wilden Indianer Südamerikas verwenden, nach Göldi, die auf einem Schaftgriff befestigten Nagezähne der Cutia, die eine Schneidekante, scharf wie ein Rasiermesser, haben, beim Tätowieren und Verzieren ihrer Tongefäße.

Der grüne oder Azaras Aguti, Dasyprocta azarae *Lcht.*, neben dem gelbroten der häufigste in den zoologischen Gärten, neuerdings vielleicht noch häufiger, führt über zu einer anderen Farbengruppe der Agutis, die sich in dunkle, grünlich-schwärzliche, höchstens durch silberigen Anflug aufgehellte Töne kleidet. Er kommt aus dem südlichen Brasilien, Bolivien und Paraguay, also dem Teile Südamerikas, von wo zurzeit die meisten lebenden Tiere ausgeführt werden, und ist deshalb heute in den Tiergärten eine gewöhnliche Erscheinung, die allerdings auf den Beschauer nicht so auffallend wirkt wie die des vorgenannten nördlichen Verwandten, weil die lebhafte Färbung der Hinterhälfte fehlt, diese vielmehr ebenfalls

graugrünlich gesprenkelt ist, im einzelnen gesprochen, auch dort die Haare schwarz und gelb geringelt sind. Im Berliner Garten hat diese Art im Jahre 1905 eine Mischlingszucht geliefert mit einer zur selben Farbengruppe gehörigen, noch dunkleren, dem Mohren-Aguti, D. fuliginosa *Wagl.*, aus Mexiko, Yucatan, Guatemala, Costarica, das namentlich am Hinterrücken auf schwärzlichem Grunde durch lange, weiße Stichelhaare einen ganz eigenartig hübschen Silberanflug erhält.

Die übrigen Arten kommen nur gelegentlich zu uns; wir können daher nur einige wenige kurz erwähnen, wobei wir uns in der Hauptsache an Alstons Beschreibungen halten („Proc. Zool. Soc.", 1876). Durch diese wurde „ein gut Teil der Verwirrung", wie der Verfasser sich sehr richtig ausdrückt, beseitigt, in welche Namengebung und geographische Verteilung der Gruppe geraten waren, weil die Agutis, von Mexiko und den Antillen bis Brasilien und Paraguay verbreitet, in diesem weiten Gebiete „eine ganze Reihe zwar gut bezeichneter, aber nahe verwandter geographischer Rassen" bilden. Es ist interessant zu sehen, wie schon Alston sich außerstande erklärt, durchgehende Schädelunterschiede zu finden, und sich genötigt sieht, es bei äußeren Merkmalen bewenden zu lassen, von denen er die Farbe der langen Haare am Hinterrücken als das zuverlässigste erkennt. Göldi faßt die Verbreitung der Agutis so auf, daß an der Nord- und Südgrenze nur je eine Art vorkommt: in Mexiko D. mexicana, in Südbrasilien und Paraguay D. azarae. Diese wird im inneren und mittleren Brasilien durch D. aguti ersetzt. Mit der Annäherung an das amazonische Waldgebiet und die tropisch-äquatoriale Zone tritt aber dann eine „Formen-Aufspaltung" ein in einer Mannigfaltigkeit, daß teils nebeneinander, teils nacheinander in schmalen Ablösungsstreifen nach Norden zu mindestens ein halbes Dutzend Arten zu unterscheiden sind.

Mexikanischer Aguti, D. mexicana *Sauss.*, aus Mexiko: am ähnlichsten D. fuliginosa, aber noch dunkler gefärbt; weniger verlängerte Haare am Hinterrücken, die durchweg schwarz sind von der Wurzel bis zur Spitze. Das übrige Haar schwarz und rein weiß geringelt, am Hinterrücken ganz schwarz; Hals und Bauch weiß.

Schopf-Aguti, D. prymnolopha *Wagl.*, aus Guayana, Nordvenezuela: zeichnet sich besonders aus durch den schwarzen Schopf, welchen die verlängerten Haare am Hinterkopf, und durch den noch viel längeren, glänzend kohlschwarzen, gewölbten und am Ende zugespitzten Schopf, welchen die Haare längs der Mitte des Hinterrückens bilden, wo sie weit über den After herabhängen; sie sind am Grunde fahlgelb. Sonst ist das Haar schwarz und gelb geringelt; in den Weichen satt goldorange oder rot.

Das kleine Acuchy oder Geschwänzte Aguti, Myoprocta acouchy *Erxl.* (Taf. „Nagetiere V", 3), aus Guayana und dem amazonischen Brasilien, unterscheidet sich von allen anderen Arten durch seinen längeren Schwanz und ist deshalb mit Recht von Thomas 1903 („Am. Nat. Hist.") zu einer besonderen Gattung erhoben worden. Der Schwanz ist dünn und weiß behaart und wenigstens 5 cm lang, bildet aber nicht die einzige Eigentümlichkeit des kaninchengroßen, schlank und zart gebauten Tierchens, das sich vielmehr auch im Schädel- und Knochenbau (Schlüsselbein) unterscheidet. Farbe oben kastanienbraun, unten gelbrot, Beine mit orangerotem Anfluge, Füße schwärzlich gesprenkelt; hinter den fleischfarbenen, spärlich behaarten Ohren ein gelber Fleck. Die Farbe der Oberseite ist veränderlich und kann sich bis zu Schwarz verdunkeln. Das im Berliner Garten gehaltene Paar erweist sich als sehr zahm und liebenswürdig, wenngleich das Männchen nicht ganz ohne Beißlust ist. Dieses Paar wird aber auch allein gehalten. Dagegen ist, nach Snethlage, ein seit sechs Jahren im Zoologischen Garten zu Pará lebender „Cutiaya", wie der Schwanzaguti dort heißt, „trotz seiner Zierlichkeit einer unserer wildesten und blutgierigsten Pfleglinge, der über viel größere Tiere herfällt und sie erbarmungslos zerbeißt".



1. **Zwerg-Mara,** Dolichotis salinicola *Burm.*
$^1/_4$ nat. Gr., s. S. 151. — W. P. Dando, F. Z. S.-London phot.



2. **Pakarana,** Dinomys branickii *Ptrs.*
$^1/_5$ nat. Gr., s. S. 162. — Prof. E. A. Göldi-Bern phot.



3. Geschwänztes Aguti, Myoprocta acouchy *Erxl.*
1/4 nat. Gr., s. S. 158. — Dr. O. Heinroth-Berlin phot.



4. Paka, Agouti paca *L.*
1/5 nat. Gr., s. S. 159. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.

Die oder das Paka, Agouti paca *L.* (Coelogenys; Taf. „Nagetiere V", 4), ist mit ihrem jetzigen lateinischen Gattungsnamen (Agouti *Lacép.*) eines der von den heutigen Tierkundigen halb verwünschten, halb bedauerten Tiere, die ihre schöne, passende, fest eingebürgerte wissenschaftliche Bezeichnung gegen ein wahres Monstrum eines neuen oder vielmehr ältesten Namens eintauschen mußten. Aber das unanfechtbare und deshalb unerbittliche Gesetz der Priorität will es so. Die Paka kennzeichnet sich durch eigentümlich dicken Kopf, große Augen und kleine Ohren, stummelhaften Schwanz, kurze, kräftige Beine, fünfzehige Vorder- und Hinterfüße, borstiges, dünn anliegendes Haarkleid und besonders durch den merkwürdig ausgedehnten, innen eine Höhle bergenden Jochbogen. Dieser ausgehöhlte Knochen hat Verbindung mit den Backentaschen, die zwar auch vorhanden sind, jedoch eigentlich nur eine Hautfalte bilden. Von ihnen aus führt eine enge, nach unten sich öffnende Spalte in die Höhlung des Jochbogens. Diese ist im Innern mit einer dünnen Haut ausgekleidet und zur Hälfte verschlossen, so daß sie nur durch eine kleine Öffnung mit der Mundhöhle in Verbindung steht. Ihre Bestimmung ist mit Sicherheit bis jetzt noch nicht ermittelt worden. Als veränderte Backentasche hat man diese Höhlung nicht zu betrachten; Hensel hat sie stets leer gefunden. Durch die Ausdehnung des Jochbogens wird der Schädel auffallend hoch und eckig. Die ganze Erscheinung des Tieres hat gegen die eleganten Agutis etwas Plumpes, und „wenn die Paka", sagt Göldi, „in ihrer gemächlich watschelnden, humpelnden Gangart daherkommt, vermutet kein Mensch die blitzartige Schnelligkeit, die sie zu entfalten vermag, wenn es nötig wird". Die kurzen, eng am Körper liegenden Haare sind oben und an den äußeren Teilen dunkel rötlichbraun, auf der Unterseite und an der Innenseite der Beine gelblichweiß. Fünf Reihen weißer Flecken von runder oder eiförmiger Gestalt laufen zu beiden Seiten von der Schulter bis zum hinteren Rande des Schenkels. Die untere Reihe vermischt sich zum Teil mit der Farbe des Körpers. Um den Mund und über den Augen stehen einige steife, rückwärts gerichtete Fühlborsten, die Göldi „phänomenal stark" nennt. Das Ohr ist kurz und wenig behaart, die Sohlen und die Fußspitzen sind nackt. Ausgewachsene Männchen werden bis 70 cm lang, etwa 35 cm hoch und, laut Kappler, bis zu 9 kg schwer. Göldi hebt noch das große, pechschwarze Auge hervor und Snethlage-Pará das kupferrötliche Leuchten der Pakaaugen im Dunkeln, sehr verschieden von dem grünen Licht der Katzenaugen. Göldi wirft die Frage auf, ob man die Paka nicht von den Agutis weiter abtrennen und mit der folgenden Gattung, der Pakarana, näher zusammenbringen solle.

Die Paka ist über den größten Teil Südamerikas, von Surinam und durch Brasilien bis Paraguay verbreitet; auch sie hat man in mehrere Arten und Unterarten zerlegt, von denen aber nur eine Hochgebirgsform größeres Interesse hat und deshalb unten kurz erwähnt werden soll. Je einsamer und wilder die Gegend, um so häufiger findet man die Paka; in den bevölkerten Teilen ist sie überall selten geworden. Ihr Aufenthaltsort sind der Saum der Wälder und die bebuschten Ufer von Flüssen oder sumpfige Stellen. Hier gräbt sie sich eine Höhle von 1—2 m Länge in die Erde und bringt in ihr den ganzen Tag schlafend zu. Sie ist, nach Göldi, ein ausgeprägtes, ausschließliches Nachttier, viel mehr als Aguti und Capybara, und im Temperament dementsprechend ein mürrischer Griesgram und Philister, den nur Zorn und Sorgen aus seinem Stumpfsinn aufzurütteln vermögen. Erst mit der Dämmerung geht sie ihrer Nahrung nach und besucht dabei wohl auch die Zuckerrohr- und Melonenpflanzungen, in denen sie bedeutenden Schaden anrichtet, zumal sie sehr gefräßig ist und sich geradezu mästet. Mit Vorliebe aber hält sie sich, nach Göldi, an die Maisfelder, und da diese in den brasilischen Gebirgen bis hoch hinauf gedeihen, ist die Paka dort

überall auch Bergbewohner. So haust sie heute noch ziemlich zahlreich in den waldigen Felsschluchten und an den tosenden Wildwässern des landschaftlich so schönen, tropisch-üppigen Orgelgebirges im Hintergrunde der Bucht von Rio Janeiro und in der Serra do Mar. In der Wohnungsanlage ist sie als gediegener Philister viel eigener und sorgfältiger als der leichtsinnige Aguti, und vor allem erweist sie sich schon durch ihre kurzen, kräftigen Beine und breiten Pfoten als ein ungleich besserer Gräber. Stets weitet sie sich einen geräumigen Wohnkessel aus, mag sie nun ihren Bau unter Baumwurzeln oder Steinblöcken anlegen, und stets sorgt sie auch für hintere Notausgänge. Zum Schlafe streckt sie sich gern auf einer Unterlage trockener Blätter aus. Sie lebt paarweise und einzeln, ist, laut Tschudi, ungemein scheu und flüchtig, schwimmt auch mit Leichtigkeit über breite Flüsse, kehrt aber gern wieder auf frühere Standorte zurück. Verfolgt und von ihrem Bau abgeschnitten, sucht sie, nach Göldi, ihr Heil geradezu im Wasser; denn da fühlt sie sich zu Hause: sie badet häufig und anhaltend, schwimmt und taucht vorzüglich. Das Weibchen wirft mitten im Sommer ein einziges, höchstens zwei Junge, hält sie, wie die Wilden behaupten, während des Säugens in der Höhle versteckt und führt sie dann noch mehrere Monate mit sich umher. Göldi erwähnt noch den Volksglauben, daß mit der Paka, ebenso wie mit Viscacha und Präriehund, eine große Giftschlange, der Surukukú (Buschmeister), in denselben Höhlen „friedlich" zusammenleben soll; es ist aber auch in diesem Falle gewiß schwer zu entscheiden, wie weit man diesem Frieden trauen kann.

„Einer von meinen Bekannten", berichtet Rengger, „welcher während dreier Jahre eine Paka in seinem Hause gehalten hatte, erzählt mir von ihrem Betragen im häuslichen Zustande folgendes: Nach einigen Monaten verlor sich ihre Wildheit allmählich, und sie fing an, sich an die Gefangenschaft zu gewöhnen. Später wurde sie noch zahmer, ließ sich berühren und liebkosen, näherte sich ihrem Herrn und fremden Personen. Für niemand aber zeigte sie Anhänglichkeit. Man ernährte sie mit allem, was im Hause gegessen wurde, nur nicht mit Fleisch. Die Speise ergriff sie mit den Schneidezähnen, Flüssigkeiten nahm sie lappend zu sich. Ihr Herr versicherte mich, daß er ihr öfters mit einem Finger in die Backentaschen gegriffen und dort Speise gefühlt habe. Sie war äußerst reinlich und entledigte sich ihres Kotes und Harnes immer in einiger Entfernung von ihrem Lager, welches sie sich aus Lappen, Stroh und Stückchen von Leder in einem Winkel bereitete. Ihr Gang war ein Schritt oder ein schneller Lauf in Sätzen. Das helle Tageslicht schien sie zu blenden. Obgleich sie sich an den Menschen und seine Wohnung, wie es schien, gut gewöhnt hatte, war ihr Hang zur Freiheit noch immer der nämliche. Sie entfloh nach einer Gefangenschaft von drei Jahren bei der ersten besten Gelegenheit, welche sich ihr darbot."

Die Haut der Paka ist zu dünn und das Haar zu grob, als daß das Fell benutzt werden könnte. In den Monaten Februar und März ist sie außerordentlich fett, und dann ist das Fleisch sehr schmackhaft und beliebt. Kappler sagt geradezu: „Das Fleisch ist weiß und fett und übertrifft alle mir bekannten Fleischarten an Wohlgeschmack." Ebenso nennt es Snethlage-Pará den geschätztesten Leckerbissen der Brasilianer und meistens auch der Fremden. Die Brasilianerin bereitet die ausgenommene Paka im ganzen zu, indem sie sie durch heißes Abbrühen der Haare entledigt und in ihrer eigenen Haut, wie ein Spanferkel, brät oder als Wildbret mit Beigabe von Hühnerblut beizt. Der Prinz von Wied fing sie in den Urwäldern häufig in Schlagfallen, und nach Snethlage-Pará legen die Brasilianer vor den Pakabauen gewöhnlich sogenannte „Armadilhos" (Selbstschüsse). „Wenn man aufmerksam den Saum der Pflanzungen abspürt", sagt Hensel, „wird man bald unter den dichten

Rohrgrashecken den Wechsel des Tieres bemerken. Hier nun stellt der Jäger seine Schlinge, mit einem Maiskolben als Köder, und wird am nächsten Morgen seine Mühe reich belohnt finden." Auch jagt man die Paka mit Hunden, nach Göldi besonders mit den kurzbeinigen, teckelartigen, eigens für diesen Zweck gezüchteten und eingejagten „pagueiros", die sie zu Baue hetzen und aus diesem herauszusprengen suchen. Dagegen setzt sie sich aber knurrend und fauchend energisch zur Wehr, und ohne mehr oder weniger bedenkliche Bißwunden auf beiden Seiten geht es dabei oft nicht ab. Der Jäger räuchert dann das Wild meist durch schwelendes Feuer aus grünem Holz aus und fängt es an dem hinteren, in der brasilischen Jägersprache „suspiro" genannten Ausgang im Netze.

Neuerdings hat man das Tier nicht selten lebend nach Europa gebracht. Schon Buffon besaß ein Weibchen längere Zeit, welches ganz zahm war, sich unter dem Ofen ein Lager machte, den Tag über schlief, des Nachts umherlief und, wenn es in einen Kasten eingeschlossen wurde, zu nagen begann. Bekannten Personen leckte es die Hand und ließ sich von ihnen krauen; dabei streckte es sich aus und gab sein Wohlgefallen durch einen schwachen Laut zu erkennen. Fremde Personen, Kinder und Hunde versuchte es zu beißen. Im Zorne grunzte und knirschte es ganz eigentümlich. Ich habe die Paka über ein Jahr lang beobachtet und als ein träges, wenig anziehendes Tier kennen gelernt. Bei Tage erscheint sie selten außerhalb ihrer Höhlen; gegen Sonnenuntergang kommt sie hervor. Sie lebt friedlich oder, richtiger, gleichgültig mit anderen Tieren zusammen, läßt sich nichts gefallen, greift aber auch nicht an. Genügsam, wie sie ist, macht sie weder an besonders gute Nahrung, noch an einen wohleingerichteten Stall Anspruch. Ihre Unempfindlichkeit gegen Kälte ist aber durchaus nicht so groß, wie Buffon und neuerdings noch Hensel meinen, die sogar von Einbürgerung sprechen. Was sollte diese auch nützen? An derartige Phantasien glaubt heute kein wirklich Sachkundiger mehr, obwohl die Paka mittlerweile in zoologischen Gärten, z. B. dem Berliner, auch gezüchtet worden ist.

Die Hochgebirgsform, die Bergpaka, wie wir sie nennen wollen, A. taczanowskii *Stolzmann*, ist von dem Sammelreisenden Stolzmann 1885 auf der hohen Kordillere Ecuadors 6—10000 Fuß ü. M. entdeckt und dem bekannten Konservator des Warschauer Museums zu Ehren benannt worden. Sie wird auch von den Landesbewohnern durch einen besonderen Namen von der gewöhnlichen Paka der heißen, feuchten Niederung unterschieden und zeichnet sich vor dieser aus durch viel kürzeren Kopf, namentlich kürzeren Schnauzenteil, viel dunklere Farbe (Schwarzbraun statt Kastanienbraun) und die Stellung der weißen Flecke, die auf jeder Seite drei, statt zwei, vollständig durchgeführte Längsreihen bilden. Das ganze Haarkleid ist überhaupt ungleich dichter und länger, an den meisten Körperstellen mehrmals so lang wie bei der Tieflandsform, und schließlich fehlt es auch an erheblichen Schädel- und Gebißunterschieden nicht.

In den Wäldern der angegebenen Meereshöhe ist die Bergpaka auf beiden Seiten der Anden nicht selten und gräbt sich, wie die gewöhnliche Paka, einen Bau mit zwei Ausgängen, in den sie sich vor ihren Feinden flüchtet. Nach Angabe des Jägers, der Stolzmann seine Exemplare lieferte, bewohnt immer ein Paar denselben Bau; ein Mitte März erlegtes Weibchen war mit einem Jungen tragend und stand vor dem Wurf. Das Fleisch schmeckt ausgezeichnet und ist bei den Landesbewohnern sehr gesucht. Man jagt die Bergpaka mit Hunden zu Bau; dann verstopft man die eine Röhre, legt in die andere Feuer und schlägt das Tier mit einem Prügel tot, wenn es sich den Ausgang erzwingen will.

Eine fossile Riesenform der Agutiartigen ist der Reh-Aguti, Dasyprocta capreolus *Lund*, aus den diluvialen Knochenhöhlen Brasiliens: ein echter Aguti, aber von der Größe eines Rehes.

*

Eine Familie für sich **(Dinomyidae)** bildet die auf den ersten Blick der Paka sehr ähnliche Dinomys branickii *Ptrs.*, Pakarana (Taf. „Nagetiere V", 2, bei S. 158), wie sie nach Snethlage in ihrer Heimat heißt, deren wissenschaftlichen Namen ihr Beschreiber anknüpfte an den des durch Aussendung von Sammelreisenden um die Tierkunde so verdienten Grafen Branicki. Das erste der Beschreibung („Monatsber. Akad. Wiss. Berlin", 1883) zugrunde liegende „männliche Exemplar dieses merkwürdigen Nagers ist von Constantin Jelski in den Hochgebirgen Perus, der Montaña de Vitoc, Kolonie Amablo Maria, erlegt worden und gehört dem Warschauer Museum. Jelski teilt noch mit, daß es bei Tagesanbruch in dem Hofe der Kolonie angetroffen wurde und keine Scheu zeigte, so daß man sich ihm nähern und es durch zwei Säbelhiebe auf den Kopf töten konnte. Es scheine selten zu sein, da die Bewohner der Umgegend es nicht kannten." Taczanowski, der schon genannte Konservator des Warschauer Museums, schickte Fell und Schädel an Peters nach Berlin, und dieser, damals Leiter des Berliner Museums und einer der ersten Säugetiersystematiker, führte die neue, eigenartige Nagetierform in die Wissenschaft ein. Dreißig Jahre hörte man nichts von dem Tiere: verwunderlich, aber in der Geschichte der Museen nicht unerhört! Da überraschte im Jahre 1904 Göldi vom Museum in Pará durch photographische Aufnahmen der Pakarana nach zwei lebenden Exemplaren und einen Vortrag über diese auf dem Berner Zoologenkongreß. Ihm waren die Tiere, offenbar eine Mutter mit ihrem zweidrittelwüchsigen Jungen, von einem Freunde seines Museums lebend zugeschickt worden, und das Vorkommen der Art im Gebiete des Amazonenstromes war damit erwiesen. Göldi bestätigt durchaus die Petersschen Angaben, daß die „falsche Paka", wie die auch in Pará vollkommen unbekannten Ankömmlinge dort genannt wurden, der richtigen in Größe, Farbe und allgemeinem Ansehen sehr ähnlich ist, durch den ansehnlichen, halb körperlangen, dichtbehaarten Schwanz, die vorn und hinten vierzehigen Füße und die tief gespaltene Oberlippe dem schärferen Blick aber ebensosehr sich unterscheidet. Bei näherem Zusehen werden der Unterschiede natürlich immer mehr. Die Größe entspricht zwar ziemlich genau der der Paka; aber das Haar ist rauh, von ungleicher Länge und die Farbe viel mehr mit Grau, selbst Weiß untermischt, namentlich auf dem Vorderkörper bis hinter die Schultern und auf der Unterseite, so daß schließlich nur der schwärzliche Rücken mit den weißen Fleckenreihen als durchaus pakaähnlich übrigbleibt. Von diesen Flecken sind übrigens nur je zwei Längsreihen oben zu beiden Seiten des Rückgrats richtig geordnet, tiefer nach dem Bauche herunter stehen sie unregelmäßig. An dem etwas zugespitzten Kopfe stehen auf den Göldischen Aufnahmen nach dem Leben die mächtigen weißen Schnurrhaare auffallend hervor, die bis hinter die Ohren oder gar zu den Schultern reichen. An den Stellungen der lebenden Tiere sieht man auch, daß diese mit ihren nackten Sohlen der ganzen Länge nach auftreten.

Im inneren Leibesbau nimmt die Pakarana, nach Peters, als ursprünglichere Form eine wissenschaftlich hochinteressante Mittelstellung ein zwischen einer ganzen Reihe näher verwandter Nagetiergruppen aus der großen Sektion der Stachelschweinförmigen, nämlich zwischen den bereits geschilderten Chinchillaartigen, Meerschweinartigen, Agutiartigen und den im Anschluß zu schildernden Baumrattenartigen (Capromyinae).

Göldi gibt uns aus der Beobachtung seiner beiden Pfleglinge ein Lebensbild von der Eigenart der Pakarana, also gerade das, was wir hier brauchen. Aus der schlitzförmigen Pupille der hellbraunen Augen kann man schon schließen, daß die Pakarana ein mehr nächtliches Tier ist, und die Beobachtung bestätigt das. Namentlich die Hinterfüße mit ganzer Sohle aufsetzend, läuft das untersetzte, wohlbeleibte Tier watschelnd dahin. Beide Stücke Göldis waren friedlicher, phlegmatischer Natur und machten keinerlei Umstände, wenn sie nur genug zu fressen hatten. Sie vertilgten ungeheure Futtermengen, und Fressen war ihre Hauptbeschäftigung Tag und Nacht, wobei sie eine gewisse Vorliebe zeigten für Brot, Melonen und die Früchte verschiedener Palmenarten, wie z. B. die orangefarbene Tucumã. Beim Fressen setzten sie sich gern auf die Hinterbeine, und dabei mußte man bewundern, wie geschickt sie eine Frucht in den Vorderpfoten hielten, obwohl ihnen doch der Daumen fehlt. Solche Frucht drehte sich unter ihrem Griff wie in einer Drehbank, und die großen Späne, welche fielen, erfüllten mit Respekt vor der Nagekraft der breiten, aber verhältnismäßig wenig vorstehenden Schneidezähne. Der vorherrschende Zug im Wesen der Pakarana ist Behaglichkeit und Gutmütigkeit. Hast und Unruhe kennt sie nicht. Den größten Teil des Tages verschliefen beide in einer Ecke — die Mutter lag oft über dem Jungen, wie um es zu schützen und warm zu halten — und beide öffneten die halbgeschlossenen Augen nur, wenn sie die Schritte des Wärters hörten, die den Entschluß zuwege brachten, langsamen Schrittes heranzukommen und auf das Futter zu warten. Dabei ließen sie sich offenbar mehr vom Gehör und Geruch leiten als vom Gesicht. Das Tier ist nicht leicht aufzuregen, läßt sich auf Kopf und Rücken streicheln und krauen und gibt nur gelegentlich sein Mißvergnügen durch ein tiefes Knurren aus der Kehle zu erkennen; niemals wurde eine Neigung zum Beißen beobachtet. Aus dem Käfig gelassen, macht es keinen Versuch zu entwischen und sucht nur in der unmittelbaren Umgebung nach Futter umher. Gelegentlich kratzt es sich rasch mit seinen langen Klauen; das ist aber auch die einzige Gelegenheit, wo es zeigt, daß es auch rasche Bewegungen machen kann, wenn es sein soll. Ob die Pakarana gräbt, konnte Göldi nicht feststellen; nach der Entwickelung der Klauen kann man aber wenigstens so viel sagen, daß sie gut dazu ausgerüstet ist. Mutter und Sohn verkehren sehr freundlich zusammen, und das nimmt einen für das Wesen der Tiere ein. Dieses phlegmatische Wesen ist aber eine bedenkliche Mitgift für den Kampf ums Dasein, und man dürfte sich nicht wundern, wenn die Art auf dem besten Wege wäre, zu verschwinden. Ihre offenbare Seltenheit könnte so eine Erklärung finden; es könnte aber auch sein, daß man den eigentlichen Aufenthalt des Tieres noch nicht kennt. Wie die Sache jetzt liegt, darf man annehmen, daß die tatsächliche Heimat der Pakarana nicht die peruanischen Anden sind, das erste dort gefundene Exemplar vielmehr ein Irrgast war, und das eigentliche Verbreitungsgebiet mehr auf die unerforschten östlichen Hänge und Tafelländer der bolivianischen und peruanischen Vorberge beschränkt ist, die an Brasilien grenzen und die Oberläufe der Flüsse Acre, Purús und Juruá in sich schließen.

Das ist inzwischen durch Snethlage bestätigt worden, die die Pakarana vom oberen Amazonas mehrfach für den Zoologischen Garten in Pará erhalten hat. Sie staunt über die ganz unglaubliche Kraft der großen, gelben Schneidezähne ihrer Pfleglinge, die nächtlicherweile auch die stärksten Drahtgeflechte durchbeißen. Im übrigen gediehen die Tiere bei Bananen, Reis und Mais, Milch mit Semmel, die sie leidenschaftlich liebten, gut, gaben ihre Zufriedenheit durch behagliches, ihren Zorn durch ärgerliches „Murmeln" zu erkennen, ähnlich den Tönen, welche die Meerschweinchen hervorbringen, und erwiesen sich ihren Pflegern gegenüber in einer gewissen phlegmatischen Weise anhänglich, wobei allerdings die Liebe

11*

hauptsächlich durch den Magen zu gehen schien. Ein Junges erhielt Milch aus der Pipette, weil es Gummipfropfen sofort entzweibiß. „Es kannte mich ganz genau", schildert Snethlage, „und kam, sowie ich mich sehen ließ, sofort ans Gitter gelaufen, um das geliebte Getränk, das ich ihm immer selbst gab, in Empfang zu nehmen. Das sonst so phlegmatische Tier wurde bei solchen Gelegenheiten förmlich jähzornig. Die unvermeidlichen Pausen, um die Pipette zu füllen, erregten seinen Zorn und seine Ungeduld im höchsten Maße. Wütend kletterte es dann trotz seiner plumpen Gestalt am Gitter in die Höhe, und sein gewöhnliches sanftes Murmeln wurde zu einem wütenden, schrillen Pfeifen und Kreischen..." Auffallend findet Snethlage schließlich mit Recht noch an der Pakarana eine gewisse Geschicklichkeit im Klettern, die in seltsamem Gegensatz zu der so überaus plumpen Gestalt des Tieres steht, ihm aber bei Überschwemmungen seines Wohngebietes, wie sie ja auch in Oberamazonien im Winter häufig vorkommen, doch zustatten kommen mag.

Es folgen die Stachelschweine im weiteren Sinne, die der ganzen Sektion der Stachelschweinförmigen den Namen gegeben haben. Sie bedürfen keiner langen Beschreibung hinsichtlich der äußerlichen Kennzeichen ihrer Mitglieder. Das Stachelkleid, so verschieden es auch ausgebildet sein mag, ist sämtlichen hierher gehörigen Tieren eigen. Der Leib ist gedrungen, der Hals kurz, der Kopf dick, die Schnauze kurz, stumpf und an der Oberlippe gespalten, der Schwanz kurz oder sehr lang und bei einer Gattung greiffähig; die Beine sind ziemlich gleichlang, die Füße vier- oder fünfzehig, breitsohlig, die Zehen mit stark gekrümmten Nägeln bewehrt, die Ohren und Augen klein. Die hinsichtlich ihrer Länge und Stärke sehr verschiedenen Stacheln ragen in geraden Reihen aus einem spärlichen Unterhaare hervor oder stecken umgekehrt zwischen einem längeren Grannenhaare, das so überwiegen kann, daß es die Stacheln vollständig bedeckt. Bezeichnend für letztere ist eine verhältnismäßig lebhafte Färbung. Die Nagezähne sind auf der Vorderseite glatt oder gerinnelt, die vier Backzähne in jeder Reihe mit oder ohne Wurzeln, fast gleich groß und schmelzfaltig.

Es gibt neuweltliche Baum- und altweltliche Erdstachelschweine, und daß diese wesentliche Verschiedenheit in der Lebensweise Hand in Hand geht mit der Verteilung auf die beiden Erdhälften, deutet schon darauf hin, daß auch tiefergehende Unterschiede im Leibesbau beide Gruppen trennen. Tatsächlich betrachtet man sie heute als zwei nur durch das äußerliche Merkmal des Stachelkleides zusammengehaltene, sonst aber ganz selbständige Familien.

Die altweltlichen Erdstachelschweine leben in dünn bestandenen Wäldern und Steppen, bei Tage in selbstgegrabenen Gängen und Höhlen verborgen, die neuweltlichen Baumstachelschweine in großen Waldungen, zusammengeknäuelt auf einer Astgabel dichter Baumwipfel oder in einer Baumhöhlung sitzend. Ungesellig wie sie sind, vereinigen sie sich nur während der Fortpflanzungszeit zu kleinen Trupps, die mehrere Tage miteinander verbringen können; sonst lebt jedes einsam für sich. Ihre Bewegungen sind langsam, gemessen, träge; zumal die kletternden Arten leisten Erstaunliches in der gewiß schweren Kunst, stunden- und tagelang bewegungslos auf ein und derselben Stelle zu verharren. Jedoch würde man irren, wenn man behaupten wollte, daß die Stachelschweine rascher und geschickter Bewegungen unfähig wären. Wenn einmal die Nacht eingetreten ist und sie ordentlich munter geworden sind, laufen die einen trippelnden Ganges sehr rasch auf dem Boden hin, und die anderen klettern, wenn auch nicht mit der Behendigkeit des Eichhorns, so doch immer gewandt genug, in dem Gezweige auf und nieder. Die Bodenbewohner verstehen das Graben

meisterhaft und wissen allen Schwierigkeiten, welche ihnen harter Boden entgegensetzt, zu begegnen. Unter den Sinnen scheint ausnahmslos der Geruch obenan zu stehen, bei den Kletterstachelschweinen auch noch der Tastsinn einigermaßen ausgebildet zu sein, Gesicht und Gehör dagegen sind bei allen schwach. Ihre Stimme besteht in grunzenden, dumpfen Lauten, in Schnauben, leisem Stöhnen und einem schwer zu beschreibenden Quicken, das wahrscheinlich zu dem im übrigen gänzlich unpassenden Namen „Schwein" Veranlassung gegeben hat.

Allerlei Pflanzenteile, von der Wurzel an bis zur Frucht, bilden die Nahrung der Stachelschweine. Nach anderer Nager Art führen sie das Futter mit den Vorderpfoten zum Munde oder halten es, während sie fressen, damit am Boden fest. Das Wasser scheinen fast alle längere Zeit entbehren zu können; wahrscheinlich genügt ihnen der Tau auf den Blättern, die sie verzehren.

Über die Fortpflanzung sind erst in der Neuzeit Beobachtungen gesammelt worden. Die Jungen, deren Anzahl zwischen 1 und 4 schwankt, kommen nach einer Tragzeit von ungefähr 7—9 Wochen zur Welt.

Für den Menschen sind die Stachelschweine ziemlich bedeutungslose Wesen. Die erdbewohnenden Arten werden zuweilen durch das Graben ihrer Höhlen in Feldstücken und Gärten lästig, nützen aber dafür durch ihr Fleisch und durch ihr Stachelkleid, dessen schön gezeichnete, glatte Horngebilde mancherlei Verwendung finden. Die kletternden Arten richten als arge Baumverwüster nur Unfug an und nützen gar nichts. In den reichen Gegenden zwischen den Wendekreisen können die dort lebenden Arten weder schaden noch nützen.

Die Familie der **Baumstachelschweine** (**Coëndidae**, wie sie nach der südamerikanischen Gattung heißen) hat entsprechend ihrer kletternden Lebensweise ein vollständiges Schlüsselbein, in ihren südamerikanischen Vertretern auch einen Greifschwanz und nur vierzehige Gliedmaßen. Die Sohlen der Kletterfüße sind mit Warzen besetzt, seitlich nach innen gestellt und schmiegen sich fest den Baumstämmen und Ästen an. Die Stacheln sind kurz, mit Haaren untermischt und werden von diesen vielfach überragt. Die Oberlippe der nordamerikanischen Gattung ist nur wenig, die der südamerikanischen gar nicht gespalten, was namentlich der behaarten, stumpf abgestutzten Nagerschnauze der letzteren ein ganz besonderes Aussehen verleiht. Die Wurzeln der Backzähne sind vollständig, ihre Krone tief von beiden Seiten her eingefaltet.

Für die Greifstachler, d. h. die mittel- und südamerikanischen Baumstachelschweine mit Kletterschwanz und, abgesehen von einer nagellosen Warze an Stelle der Daumenzehe der Hinterfüße, vierzehigen Füßen, ist jetzt Coëndu *Lacép.* als der älteste und daher alleingültige Name festgestellt worden; die Namen Cercolabes, Sphingurus oder Sphiggurus, Synetheres sind ganz weggefallen. Früher rechnete man diejenigen Arten, bei denen das Haarkleid die Stacheln derartig überwuchert, daß diese nur stellenweise hervorragen und auf Kehle, Brust und Bauch gänzlich fehlen, zu der Untergattung der Baumstachler (Sphingurus), diejenigen, bei denen die Borsten zurück- und die Stacheln vortreten, zur Untergattung der Greifstachler oder Cuandus (Synetheres), und Cercolabes umfaßte als Hauptgattungsname beide. Der Stachlergreifschwanz hat seine Besonderheit darin, daß er — gerade umgekehrt wie der Affen- und Beutlergreifschwanz — mit seinem nackten Ende von unten nach oben greift. Haacke bringt das in seiner „Schöpfung der Tierwelt" recht einleuchtend in Zusammenhang mit der allgemeinen Neigung des Nagerschwanzes, sich nach oben zu richten.

Die Ostküste Mexikos, südlich bis Guatemala, Costarica übergreifend, bewohnt der Baumstachler, Coëndu novae-hispaniae *Briss.*, ein Tier von 95 cm Gesamtlänge, wovon der Schwanz ungefähr ein Drittel wegnimmt. Die glänzenden Haare sind sehr dicht und weich, leicht gekräuselt und so lang, daß viele Stacheln von ihnen vollständig bedeckt werden. Letztere fehlen auf der Unterseite, mit Ausnahme des Unterhalses, auf der Innenseite der Beine, der Schnauze und der Schwanzspitzenhälfte, die oben nackt, unten mit schwarzen, seitlich mit gelben Borsten besetzt ist. Das Haarkleid erscheint schwarz, weil die einzelnen Haare, welche an ihrer Wurzel ins Bräunliche und Lichtgraue spielen, in einer glänzend schwarzen Spitze enden. Sehr lange Schnurren stehen im Gesicht, einzelne lange, steife Haare auf den Oberschenkeln und Oberarmen. Die im allgemeinen schwefelgelb gefärbten, schwarzspitzigen Stacheln sind an der Wurzel sehr verdünnt, hierauf gleichmäßig stark und sodann plötzlich zugespitzt, in der Mitte glatt und an der nadelscharfen Spitze mit abwärts gerichteten Widerhaken versehen. Ihre Farben sind natürlich am schönsten unmittelbar nach dem Haarwechsel; später bleichen sie aus und werden verwaschen. In der Augen- und Ohrgegend stehen sie so dicht, daß die Behaarung nicht zum Vorschein kommt und auch das Ohr von ihnen vollständig verdeckt wird. Sie sind hier weit kürzer und lichter gefärbt als am übrigen Körper, zumal auf dem Rücken, wo die längsten und dunkelsten stehen. Das Auge ist auffallend gewölbt, die Iris lichtbraun, der Stern nicht größer als der Knopf einer feinen Nadel, aber länglich gestaltet; das ganze Auge tritt wie eine Glasperle aus dem Kopfe hervor. Solange der Baumstachler ruhig ist, gewahrt man von der Bestachelung mit Ausnahme der Stelle um Auge und Ohr sehr wenig; das Fell erscheint verlockend weich und glatt, und nur, wenn das Tier sich erzürnt, weisen verschiedene Rauhigkeiten auf die verborgenen Spitzen unter den Haaren. In der Erregung sträubt es alle Stacheln, so daß sie kreuz und quer vom Leibe abstehen, und wenn man dann mit der Hand über das Fell gleitet, spürt man sie von allen Seiten. Sie stecken so lose in der Haut, daß sie bei der geringsten Berührung ausfallen; wenn man mit der Hand einmal über das Fell streicht, reißt man Dutzende aus, von denen regelmäßig einige in der Hand stecken bleiben.

Über das Freileben der Baumstachler und aller übrigen Kletterstachelschweine sind die Nachrichten sehr dürftig. Das meiste wissen wir noch über eine nahe verwandte Art, den Cuiy, den Wolligen Baumstachler, C. villosus *F. Cuv.* (Taf. „Nagetiere VI", 2), über den Azara, Rengger, der Prinz von Wied und Burmeister Mitteilungen gemacht haben. Er ist über Mittel- und Südbrasilien bis Paraguay verbreitet, allerorten bekannt, jedoch nirgends gemein. Seinen Aufenthalt wählt er vorzugsweise in hohen Waldungen; doch trifft man ihn auch in Gegenden an, die mit Gestrüpp bewachsen sind. Den größten Teil des Jahres lebt er allein, und zwar in einem bestimmten Gebiete, immer auf Bäumen, in deren Gezweige er sich geschickt bewegt. Göldi hat jedoch in hellen Mondnächten manchmal zwei, drei und vier zusammen gesehen und hatte dadurch den Eindruck eines bis zu einem gewissen Grade geselligen Tieres. Während des Tages ruht der Cuiy in zusammengekugelter Stellung, in einer Astgabel sitzend; nachts schweift er umher, indem er langsam und bedächtig, aber sicher klettert. Hensel hebt hervor, daß er in Gestalt und Färbung mit seiner Umgebung übereinstimmt. „Brasilien zählt manche Raubvögel, welche sich besonders von den kletternden Säugetieren des Urwaldes nähren: gegen sie erhielt das Stachelschwein eine ‚schützende Ähnlichkeit', welche bisher nicht beachtet worden ist. Sein Stachelkleid wird nämlich überragt von langen, feinen Haaren von eisgrauer Färbung. Diese verleihen dem Tiere, wenn es halb zusammengerollt und ruhig auf den Zweigen des Baumes sitzt, eine täuschende Ähnlichkeit mit einem Klumpen grauen Bartmooses, und selbst



1. Greifstachler, Coëndu prehensilis *L.*
1/5 nat. Gr., s. S. 169. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



2. Wolliger Baumstachler, Coëndu villosus *F. Cuv.*
1/5 nat. Gr., s. S. 166. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Indischer Quastenstachler, Atherura macroura *L.*
1/6 nat. Gr., s. S. 178. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



4. Langschwänziges Stachelschwein, Hystrix longicauda *Marsden.*
1/6 nat. Gr., s. S. 187. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.

ein scharfsichtiger Jäger geht leicht vorüber, getäuscht durch die im Winde wehenden Haare des unbeweglichen Tieres, oder schießt wohl auch ein anderes Mal in jene Schmarotzerpflanzen hinein, ohne seiner Tat sich rühmen zu können."

Die Stellung des Kletterstachelschweines auf Bäumen ist eigentümlich: es sitzt, wie ich an meinen Gefangenen sah, auf den Hinterfüßen, hält die Vorderfüße dicht neben diese, manchmal umgebogen, so daß es mit den Handrücken sich stützt; der Kopf wird dabei senkrecht nach abwärts gerichtet, der Schwanz gerade ausgestreckt und mit der Spitze nach oben hakig umgebogen. Gewöhnlich versichert es sich durch den Greifschwanz, den es um einen Ast schlingt, in seiner Lage. Es sitzt aber auch ohnedies sehr fest auf den dünnsten Zweigen, weil die breiten, gewölbten Hände einen sicheren Anhalt gewähren. Im Klettern drückt es die breiten, fleischigen Sohlen fest an die Äste und umklammert sie mit den Handballen. Bei Tage bewegt es sich höchst ungern, ungestört wohl niemals; bringt man es aber ins Freie, so läuft es schwankenden Ganges dem ersten besten Baume zu, klettert rasch in die Höhe und wählt sich im Gezweige eine schattige Stelle aus, um sich dort zu verbergen, beginnt auch wohl zu fressen. Wenn es von einem Aste zu einem zweiten, entfernter stehenden gelangen will, hält es sich mit beiden Hinterfüßen und dem Schwanze fest, streckt den Körper wagerecht vor und versucht, mit den Vorderfüßen den ins Auge gefaßten Zweig zu ergreifen. In dieser Stellung, die eine große Kraft erfordert, kann es minutenlang verweilen, auch mit ziemlicher Leichtigkeit sich seitlich hin und her bewegen. Sobald es den erstrebten Ast mit den Vorderfüßen gefaßt hat, läßt es zuerst die beiden Hinterfüße und sodann den Schwanz los, schwingt sich, durch das eigene Gewicht bewegt, bis unter den Zweig, faßt diesen mit dem Schwanze und hierauf mit den Hinterbeinen und klettert nunmehr gemächlich nach oben und dann auf dem Zweige weiter.

Der Baumstachler nährt sich hauptsächlich von Früchten, Knospen, Blättern und Wurzeln, die er mit den Händen zum Maule führt. Meine Gefangenen verzehrten sehr gern auch die Rinde junger Schößlinge, jedoch nur dann, wenn sie sich letztere selbst auswählen konnten. Im Käfige fütterte ich sie mit Möhren, Kartoffeln und Reis, auch nahmen sie Milchbrot an. In Amerika ernährt man sie mit Bananen. Göldi kennzeichnet den Baumstachler als ganz ausgesprochenen Fruchtfresser und führt es darauf zurück, daß er nicht im geschlossenen Urwalde, sondern an den Rändern, vor allem in der Nähe von Pflanzungen seinen Wohnsitz nimmt. Unter den Wildgewächsen bevorzugt er die verschiedenen Ingábäume, die ein von allem Getier des Waldes gesuchtes Wildobst liefern in ihren langen, gedrehten Schoten mit saubohnenartig, in zuckersüße, wollige Umhüllung gebetteten Früchten. Ferner geht er dem Beerenobst der Murichbäume nach, den apfelgroßen Früchten verschiedener Passifloren und gewissen einheimischen Kukurbitazeen (Taguyá). In den Obstgärten hat er es auf die Bananen, namentlich aber die Goyabá abgesehen, mit ihrem zartrötlichen Fleische allerdings eine köstliche Frucht. Wo einige Goyabábäume beisammenstehen, bleibt der Baumstachler gleich wohnen und schläft in der Nähe unter den trockenen Blättern eines Bambusbusches oder in einem anderen ruhigen Schlupfwinkel.

Der Schilderung des Gefangenlebens will ich Azaras Beobachtungen vorausschicken. „Einen alt eingefangenen ließ ich in meinem Zimmer frei und ein Jahr ohne Wasser; denn er trinkt nicht. Wenn er erschreckt wurde, lief er mit großer Leichtigkeit; doch erreichte ich ihn immer noch, wenn ich gemächlich hinterher ging. Auch wenn er laufen will, beugt er das Gelenk zwischen Schienbein und Knöchel nicht, gerade als ob er keinen Spielraum habe. Alle seine Bewegungen sind tölpelhaft; doch klettert er mit Leichtigkeit an irgendwelchem

Stocke auf und nieder und klammert sich so fest, daß eine ziemliche Kraft erforderlich ist, um ihn wegzubringen. Eine Stuhllehne, die Spitze eines senkrecht eingerammten Pfahles genügen ihm, um sicher zu schlafen und auch wirklich auszuruhen. Er ist stumpfsinnig und so ruhig oder träge, daß zuweilen 24—48 Stunden vergehen können, ehe er seinen Ort verändert oder seine Stellung im geringsten wechselt. Der meinige bewegte sich nur, wenn er fressen wollte, und dies geschah in der Regel um 9 Uhr vormittags und 4 Uhr nachmittags. Er setzte sich in den ersten Tagen seiner Gefangenschaft auf eine Stuhllehne, niemals auf etwas Ebenes; als er aber eines Tages am Fenster emporgestiegen war und dort die Kante des Fensterladens aufgefunden hatte, suchte er später keinen anderen Ort. Oben auf dem Laden verbrachte er seine Zeit und saß hier, ohne die geringste Bewegung, einer Bildsäule gleich, in einer außergewöhnlichen Stellung. Er hielt sich, ohne sich mit der Hand oder dem Schwanze zu versichern, einzig und allein mit den Füßen fest, legte die Hände übereinander und zwischen sie hinein seine Schnauze, als ob er die Hände küssen wollte. So saß er, ohne sich zu bewegen, ja ohne umherzublicken, bis zur Stunde seiner Mahlzeit. Er nahm von dem ihm vorgesetzten Brote, Maise, den Maniokwurzeln, Kräutern, Blättern und Blumen außerordentlich wenig, liebte es aber, mit der verschiedenen Kost abzuwechseln. Vielmal sah ich, daß er, die erwähnten Dinge verschmähend, sich über dünne Holzstengel hermachte, ja selbst, daß er gediegenes Wachs anging. Er biß oder kratzte nie und fügte auch niemand Schaden zu. Seine Notdurft verrichtete er während des Fraßes, und dabei achtete er nicht darauf, ob sein Kot und Harn auf die Nahrung fiel.

„Der Geruch ist der ausgebildetste Sinn. Ich beobachtete, wenn ich Schokolade trank oder mit Blumen in das Zimmer trat, daß mein Baumstachler seine Schnauze erhob, und durfte mit Sicherheit folgern, daß er den Duft auf ziemliche Entfernungen wahrnahm. Seine Schwanzspitze ist so empfindlich, daß er sich sogleich aufrafft und zusammenschreckt, wenn man ihn dort ganz leise berührt. Manchmal wendete er sein Haupt, wenn er bei seinem Namen genannt wurde. Für gewöhnlich sah er sich nicht um, sondern tat gerade, als ob er nicht sehen könne, und ließ sich berühren, als wäre er von Stein; kam man ihm aber zu derb, so sträubte er seine Stacheln, ohne sich im übrigen zu bewegen."

Meine gefangenen Baumstachler saßen während des ganzen Tages, in der angegebenen Weise zusammengekauert, ruhig in ihrem Kasten und begannen erst nach Sonnenuntergang langsam umherzuklettern. Wenn man sie berührte, ließen sie auch ihre Stimme vernehmen, ein ziemlich leises, dem Winseln eines jungen Hundes sehr ähnliches Quieken. Eine Berührung war ihnen entschieden unangenehm; doch machten sie, wie dies auch Burmeister sehr richtig sagt, „niemals einen Versuch zur Flucht, sondern ließen den Feind ruhig herankommen, wo er auch war, duckten sich nieder, sträubten die Stacheln und winselten, wenn sie berührt wurden". Die von mir gepflegten Baumstachler machten keine Versuche, sich aus ihrer Kiste zu befreien; Burmeisters Gefangener dagegen arbeitete, wenn man seinen Kasten nachts mit dem Deckel verschloß, sich schnell und heftig eine Öffnung, indem er das Holz in großen Fetzen abnagte. Auffallend erscheint es, daß Azaras Baumstachler kein Wasser trank; denn diejenigen, welche ich beobachtete, verlangten solches regelmäßig. Sobald sie gefressen hatten, nahten sie sich ihrem Saufnapfe und schöpften hier mit der breiten Hand einige Tropfen, welche sie dann behaglich ableckten. Sehr unangenehm und ganz eigentümlich ist der Geruch, den sie verbreiten. Wahrhaft entsetzlich wurden meine Gefangenen von kleinen, braunen Läusen oder lausähnlichen Tieren geplagt. Diese Schmarotzer saßen bisweilen zu Hunderten an ein und derselben Stelle, am dicksten in der

Schnauzengegend, und ließen sich weder durch Kratzen vertreiben, noch durch persisches Insektenpulver, zu dem wir unsere Zuflucht nahmen, entfernen.

Rengger berichtet, daß sich beide Geschlechter der sonst einsam lebenden Tiere während des Winters aufsuchen und dann eine Zeitlang paarweise leben. Im Anfange des Sommers ihrer Heimat, d. h. gegen Anfang des Oktobers, wirft das Weibchen 1—2 Junge. Azara, der ein trächtiges Weibchen untersuchte, fand nur ein Junges, das wie seine Mutter bereits mit Stacheln bedeckt war. Genaueres über die Fortpflanzungsgeschichte vermag ich nicht mitzuteilen.

Da das Äußere des Baumstachlers wenig Einladendes hat, wird er von den Bewohnern Paraguays nur selten eingefangen und aufgezogen; demungeachtet entgeht er den Nachstellungen nicht. Die Wilden verzehren das Fleisch, das des unangenehmen Geruches wegen von den Europäern verschmäht wird. Gleichwohl stellen auch diese ihm eifrig nach. Durch Hensel erfahren wir den Grund des uns unverständlichen Ingrimms der Einheimischen. „Die Stacheln sind nämlich an ihrer Wurzel so fein und stecken so lose in der Haut, daß sie bei einem ganz unbedeutenden Zuge herausfallen: sie bleiben daher in dem fremden Körper haften, sobald sie nur mit der Spitze eingedrungen sind. Ergreift nun ein Hund das ruhig am Boden liegende Kletterstachelschwein, welches nicht daran denkt, zu entfliehen, so bohren sich ihm nicht nur unzählige Stacheln in die Weichteile des Rachens und bleiben darin sitzen, sondern dringen auch vermöge ihrer Widerhaken und durch die Bewegungen des Hundes immer tiefer ein. Das unglückliche Tier kann den Rachen nicht schließen und muß, wenn nicht bald Hilfe kommt, nach qualvollen Leiden durch Anschwellung der Rachenhöhle und des Kehlkopfes ersticken oder verhungern. Daher gehen manche Jäger nur mit einer Zange versehen in den Wald. Unter solchen Umständen ist es wohl erklärlich, wenn der Jäger des Urwaldes kein Geschöpf, selbst nicht die Giftschlangen, so haßt und fürchtet wie das Stachelschwein. Es wird daher jedes ohne Gnade getötet, obgleich das Tier sonst ganz unschädlich ist und auch keinerlei Nutzen gewährt. Merkwürdigerweise findet man beim Ozelot oft einzelne Stacheln unter der Haut, so daß man annehmen muß, diese Katze wage es, das Stachelschwein anzugreifen — mit welchem Erfolge, läßt sich natürlich mit Sicherheit nicht feststellen. Welche Verwundungen die eingedrungenen Stacheln herbeiführen können, sah ich bei einem meiner Hunde, dem ich den größten Teil der Stacheln herausriß. Ich befühlte den Hund jeden Tag mehrere Male und faßte die hervorgekommenen Spitzen mit der Greifzange, mittels welcher sie sich sehr leicht herausziehen ließen, den letzten Stachel zog ich nach 6 Wochen an der Seite des Halses heraus." Azara hat die Stacheln mehrmals im Kote des Jaguars gefunden.

Der Greifstachler oder Cuandu, Coëndu prehensilis *L.* (Taf. „Nagetiere VI", 1, bei S. 166), hat im allgemeinen die Gestalt des Baumstachlers, ist jedoch merklich größer und erscheint kräftiger gebaut. Göldi spricht von seiner blasig aufgetriebenen Stirn. Seine Länge beträgt 1,1 m, wovon 45 cm auf den Schwanz kommen. Die Stacheln beginnen schon am Gesicht, setzen sich über den ganzen Oberleib fort, bekleiden die Beine bis zum Wurzelgelenk hinab, die obere Schwanzhälfte und auch den ganzen Unterleib, liegen jedoch keineswegs glatt am Körper an. Einzelne zwischen ihnen hervortretende Haare werden größtenteils von ihnen überdeckt. Die Stacheln stecken sehr lose in der Haut, sind alle von gleicher Gestalt, hart und stark, fast rund, glatt und glänzend, an der Wurzel schwach, im übrigen gleichmäßig dick, nadelförmig und gegen die sehr feine Spitze hin plötzlich stark verdünnt, erreichen auf dem Hinterrücken eine Länge von ungefähr 12 cm, verkürzen sich gegen den Unterleib

allmählich und gehen auf dem Bauche nach und nach in wahre Borsten über, die auf der Unterseite des Schwanzes wieder stachelartig, d. h. steif und stechend werden. Ihre Farbe ist ein lichtes Gelblichweiß, unterhalb der Spitze aber tritt eine dunkelbraune Binde lebhaft hervor. Das Haar auf Nase und Schnauze ist rötlich, das des übrigen Leibes rotbraun; dazwischen sind einzelne weißliche Borsten eingestreut. Die sehr starken und langen Schnurren, die sich in Längsreihen ordnen, sehen schwarz aus.

Über das Freileben des Greifstachlers ist wenig bekannt. Das Tier bewohnt einen ziemlich großen Teil von Südamerika, nämlich Venezuela, Guayana, Trinidad und das amazonische Brasilien, und ist an manchen Orten keineswegs selten. Nach Art seiner Verwandten verschläft es den Tag, in der oben angegebenen Stellung in einem Baumwipfel sitzend; nachts läuft es langsam, aber geschickt im Gezweige umher. Seine Nahrung besteht in Blättern aller Art. Das Fleisch wird von den Eingeborenen geschätzt, und auch die Stacheln finden vielfache Verwendung. Bei manchen Indianerstämmen werden sie in der Kurpfuscherei benutzt, weil man glaubt, daß sie wie Blutegel wirken, wenn man sie in die Haut des Kranken einbohrt. Kappler berichtet vom Greifstachler: „Das Tier ... hat eine eigentümliche Art zu sitzen, nämlich nicht der Quere, sondern der Länge nach auf einem Zweige, den es mit seinen Hinterfüßen umklammert... Die Vorderfüße hält es gegen den Kopf und bleibt in dieser Stellung manchmal den ganzen Tag. Sein Geruch ist sehr fein." Das schließt Kappler aus folgendem Erlebnis. Als er einst ein totes Weibchen unter der Galerie seines Hauses liegen hatte, schlug sein Neffe des Abends einen zweiten Greifstachler mit dem Stocke tot. Es „war ein Männchen, das, obwohl der nächste Wald wenigstens 300 m entfernt war, doch vielleicht das tote Weibchen gerochen hatte."

Snethlage-Pará findet den Greifstachler in der Gefangenschaft ebenso stumpfsinnig wie hinfällig, möchte aber beides, wohl mit Recht, darauf zurückführen, daß wir ihm im zoologischen Garten keine auch nur einigermaßen entsprechenden Lebensbedingungen zu schaffen vermögen. Für Käfiggenossen können die Greifstachler leicht lebensgefährlich werden, „da die sehr leicht ausfallenden Stacheln, die die Cuandus, erschreckt, geradezu unter einem rasselnden Geräusche von sich schütteln, in die Haut eindringen und mittels ihrer feinen Widerhaken sich immer tiefer einbohren, bis sie nach einigen Tagen ganz im Körper verschwunden sind".

Ich habe zwischen einem von mir gepflegten Cuandu und dem Baumstachler im Betragen keine wesentlichen Unterschiede bemerken können, allenfalls daß der Cuandu nur höchst selten auf den Baumzweigen seines Käfigs seine Nacht- oder richtiger Tagruhe hält, sondern sich immer auf dem ihm bereiteten Heulager niedersetzt, ja sich förmlich darin verbirgt, indem er sich unter das Heu einwühlt. Die Stimme ist etwas stärker als beim Baumstachler, dieser aber ganz ähnlich. Berührungen läßt er sich nicht so ruhig gefallen wie seine Verwandten, sondern versucht, den sich ihm Nähernden durch plötzliches Vorwärtsbewegen zu schrecken; möglich ist, daß er dabei beabsichtigt, von seinem Stachelpanzer Gebrauch zu machen. Wenn man ihn einmal am Schwanze gepackt hat, läßt er sich berühren, ohne sich zu verteidigen: so kann man ihn auf den Arm setzen und hin und her tragen, ohne daß er daran denkt, nach anderer Nager Art um sich zu beißen. In der Erregung sträubt er seine Stacheln nach allen Seiten hin und erscheint nun fast noch einmal so dick, als er wirklich ist. Seine Färbung wird dann, weil das Gelb des Stachelgrundes zur Geltung kommt, eine andere.

Weitere Greifstachlerarten und -unterarten hier zu erwähnen, hat keinen Zweck: sie verteilen sich über Mittel- und Südamerika, so weit das Waldland reicht; in Argentinien



Urfon.

kommen sie nicht mehr vor. Nur die abweichende nord- und innerbrasilische Gattung Chaetomys *Gray* mag noch genannt werden. Sie unterscheidet sich durch den rattenähnlich beschuppten und mit kurzen Borsten bekleideten Greifschwanz und die kurzen, wellig gebogenen Stacheln des Rumpfes, die nach hinten länger und dünner, borstenartig werden.

Nach Nordamerika übergehend, kommen wir zu einer Stachelschweingattung, dem Urson (Erethizon, *F. Cuv.*), die durch ihr ganzes Äußere, den größeren, schweren Körper und den kurzen, breiten Schwanz, unverkennbar in der Mitte steht zwischen den amerikanischen Greif- und den altweltlichen Erdstachlern, wenn sie selbst auch trotz plumper Körpergestalt noch ein unzweifelhafter Baumstachler ist. Auch bei ihr haben wir, wie bei so manchem nordamerikanischen Tiere, zwei Hauptformen zu unterscheiden, eine östliche, den eigentlichen Urson oder das Kanadische Baumstachelschwein, E. dorsatus *L.* (s. Farbentafel), altbekannt, schon von Linné beschrieben, und eine westliche, E. epixanthus *Brdt.*, mit mehr Gelb, von dem Petersburger Akademiker Brandt 1835 abgetrennt und von amerikanischen Systematikern (Mearns, Merriam, Allen) neuerdings noch um drei Unterarten bereichert, die sich von Alaska über Kalifornien bis Mexiko verteilen. Den Urson unterscheiden der gedrungene Leib und der kurze, abgeflachte oder breitgedrückte, oberseits mit Stacheln, unterseits mit Borsten besetzte Schwanz von den südamerikanischen Kletterstachelschweinen. Körperlänge 80 cm, wovon der Schwanz 19 cm wegnimmt. Der Kopf ist kurz, dick und stumpf, die Schnauze abgestutzt, die kleinen Nasenlöcher sind durch eine halbmondartige Klappe mehr oder weniger verschließbar. Die Oberlippe ist deutlich, aber nur wenig gespalten und zeigt so den mittleren Zustand zwischen neu- und altweltlichen Stachelschweinen, ebenso wie die Zehenzahl der Füße. Diese sind nämlich vorn vierzehig und daumenlos, hinten fünfzehig, die Krallen lang und stark, die Sohlen nackt, mit netzförmig geriefter Haut bekleidet. Ein dicker Pelz, der auf dem Nacken bis 11 cm lang wird und an der Unterseite und Schwanzspitze in scharfe Borsten sich verwandelt, bedeckt den Leib. Zwischen den Haaren und Borsten stehen auf der ganzen Oberseite bis 8 cm lange Stacheln, welche größtenteils von den Haaren überdeckt werden. Die Färbung ist ein Gemisch von Braun, Schwarz und Weiß; die Haare der Oberlippe sind gelblichbraun, die der Wange und Stirn lederbraun, schwarz und weiß gemischt, die langen Rumpfhaare ganz schwarz oder ganz weiß, oder schwarz an der Wurzel, weiß an der Spitze, die des Unterleibes braun, die des Schwanzes gegen die Spitze hin schmutzig weiß.

Cartwright, Audubon, Bachmann und der Prinz von Wied haben uns das Leben und Treiben des Ursons ausführlich geschildert. Das Tier bewohnt die Waldungen Nordamerikas, vom 67. Grad nördl. Breite an bis Virginien und Kentucky, und von Labrador bis zu den Felsgebirgen. In den Waldgegenden westlich vom Missouri ist es nicht gerade selten, in den östlichen Ländern dagegen fast ausgerottet. „Der Urson“, sagt Cartwright, „ist ein fertiger Kletterer und kommt im Winter wahrscheinlich nicht zum Boden herab, bevor er den Wipfel eines Baumes entrindet hat. Gewöhnlich bewegt er sich im Walde in einer geraden Linie, und selten geht er an einem Baume vorüber, es sei denn, daß dieser zu alt sei. Die jüngsten Bäume liebt er am meisten: ein einziger Urson richtet während des Winters wohl hunderte zugrunde. Der mit den Sitten dieser Tiere Vertraute wird selten vergeblich nach ihm suchen; denn die abgeschälte Rinde weist ihm sicher den Weg.“ Audubon versichert, er sei durch Wälder gekommen, in denen alle Bäume vom Urson entrindet worden waren, so daß der Bestand aussah, als ob das Feuer darin gewütet habe. Namentlich Ulmen, Pappeln und Tannen waren arg mitgenommen worden. Mit seinen braunen, glänzenden Zähnen

schält der Urson die Rinde so glatt von den Zweigen ab, als hätte er die Arbeit mit einem Messer besorgt. Man sagt, daß er regelmäßig auf dem Wipfel der Bäume beginne und niederwärts herabsteige, um die Zweige und zuletzt auch den Stamm abzuschälen. Der bekannte amerikanische Biologe Hart Merriam hat „viele Hemlockstannen gesehen, die vom Urson so vollständig abgenagt waren, daß sie keinen grünen Trieb mehr hatten, nicht an dem dünnsten Äste. Es scheint unglaublich, daß ein so großes und schweres Tier weit genug hinaus klettern kann auf die Äste und Zweige, um die Blätter an den Spitzen zu erreichen; aber es verteilt sein Gewicht, indem es mehrere Zweige zusammennimmt, dann mit seinen mächtigen Klauen die Spitzen zurückbiegt und durchs Maul zieht. Hoch in den Baumwipfeln bleibt es so oft unbemerkt, wird für ein Krähen- oder Habichtsnest gehalten". — Auch Edmund Goes, ein deutsch-amerikanischer Jägerbeobachter, der in seinen „Amerikanischen Jagdbildern" „Das amerikanische Stachelschwein und seine Tätigkeit im Urwalde" geschildert hat, bezeichnet als dessen hauptsächlichste Äsung die jungen Triebe „der Nadelbäume, von denen es wiederum Spruce- und Balsamfichte bevorzugt, weshalb sein Wildbret einen harzigen Beigeschmack besitzt". Man darf mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, den Urson monatelang alltäglich in derselben Baumhöhlung zu finden, die er sich einmal zum Schlafplatze gewählt hat. Einen Winterschlaf hält er nicht; doch ist es wahrscheinlich, daß er sich während der kältesten Wintertage in gedachte Schlupfwinkel zurückzieht.

In solchen Baumlöchern oder in Felsenhöhlen findet man auch das Nest und in ihm im April oder Mai die Nachkommenschaft. Goes neigt über die Fortpflanzung „zu der Ansicht, daß das Stachelschwein zumeist nur ein Junges im Mai zur Welt bringt, da sich bei vielen getöteten Exemplaren im April oder Mai immer nur ein Junges in der Tracht vorfand... In der Ranzzeit (März, wie mir scheint) kann man diese Nager des Nachts und zuweilen auch am Tage ein greuliches Liebeskonzert vollführen hören, das in einem schrecklichen Gegrunze und Geschrei besteht und, so harmlos es ist, einem Neuling im Walde die Haare zu Berge treiben kann." Der Indianerglaube, daß die Mutter keine Zitzen habe, ist wohl dadurch zu erklären, daß die Zitzen, wie bei manchen anderen Nagern, am Körper nach beiden Seiten hinaufgerückt sind und in der gewohnten Gegend unten am Bauche vermißt werden.

Die aus dem Neste genommenen und in Gefangenschaft gehaltenen Jungen gewöhnen sich bald an ihren Herrn und an die Umgebung. Man ernährt sie mit allerhand Pflanzenstoffen, auch nehmen sie Brot sehr gern. Wenn man sie im Garten frei umherlaufen läßt, besteigen sie die Bäume und fressen hier Rinde und Blätter. Audubon erzählt, daß ein von ihm gepflegter Urson nur dann sich erzürnt habe, wenn man ihn von einem Baume des Gartens, den er regelmäßig bestieg, entfernen wollte. „Unser Gefangener war nach und nach sehr zahm geworden und machte selten von seinen Nägeln Gebrauch, konnte deshalb auch gelegentlich aus seinem Käfige befreit und der Wohltat eines freien Spazierganges im Garten teilhaftig gemacht werden. Er kannte uns; wenn wir ihn riefen und ihm eine süße Kartoffel oder einen Apfel vorhielten, drehte er sein Haupt langsam gegen uns, blickte uns mild und freundlich an, stolperte dann langsam herbei, nahm die Frucht aus unserer Hand, richtete sich auf und führte diese Nahrung mit seinen Pfoten zum Maule. Oft kam er, wenn er die Tür geöffnet fand, in unser Zimmer, näherte sich uns, rieb sich an unseren Beinen und blickte uns bittend an, um irgendeine seiner Leckereien zu erlangen. Vergeblich bemühten wir uns, ihn zu erzürnen: er gebrauchte seine Stacheln niemals gegen uns. Anders war es, wenn ein Hund sich näherte. Dann setzte er sich augenblicklich in Verteidigungszustand. Die Nase niederwärts gebogen, alle Stacheln aufgerichtet, und den Schwanz hin und

her bewegend, zeigte er sich fertig zum Kampfe. Ein großer, wütender, im höchsten Grade streitlustiger Bullenbeißer aus der Nachbarschaft sprang eines Tages mit offenem Maule auf den Gewappneten los. Der Urson schien in demselben Augenblicke auf das Doppelte seiner Größe anzuschwellen, beobachtete den ankommenden Feind scharf und teilte ihm rechtzeitig mit seinem Schwanze einen so wohlgezielten Schlag zu, daß der Bullenbeißer augenblicklich seinen Mut verlor und schmerzgepeinigt laut aufschrie. Sein Maul, die Zunge und Nase waren bedeckt mit den Stacheln seines Gegners. Unfähig, die Kinnladen zu schließen, floh er mit offenem Maule unaufhaltsam über die Grundstücke. Obgleich die Leute ihm sofort die Stacheln aus dem Munde zogen, blieb der Kopf doch mehrere Wochen lang geschwollen, und Monate vergingen, bevor die Schnauze geheilt war."

Der Prinz von Wied fing einen Urson am oberen Missouri. „Als wir ihm nahe kamen," sagt er, „sträubte das Tier die langen Haare vorwärts, bog seinen Kopf unterwärts, um ihn zu verstecken, und drehte sich dabei immer im Kreise. Wollte man es angreifen, so kugelte es sich mit dem Vorderleibe zusammen und war alsdann wegen seiner äußerst scharfen, ganz locker in der Haut befestigten Stacheln nicht zu berühren. Kam man ihm sehr nahe, so rüttelte es mit dem Schwanze hin und her und rollte sich zusammen. Die Haut ist sehr weich, dünn und zerreißbar, und die Stacheln sind in ihr so lose eingepflanzt, daß man sie bei der geringsten Berührung in den Händen schmerzhaft befestigt findet."

Von der Wahrheit vorstehender Angaben Audubons und des Prinzen von Wied belehrte mich ebenso empfindlich wie überzeugend ein Urson, den Finsch für mich in Nordamerika angekauft und mir überbracht hatte. Ich untersuchte die Weichheit seines wolligen Felles und kam so nach und nach mit der Hand bis an die Schwanzspitze; kaum aber berührte ich diese, so schlug er schnell den breiten Plattschwanz von unten nach oben, und ein stechender Schmerz in meinen Fingerspitzen belehrte mich, daß seine Abwehr nur zu gut geglückt war. Achtzehn Stacheln waren so tief in meine Fingerspitzen eingedrungen, daß ich selbst nicht imstande war, sie herauszuziehen, vielmehr Mützel bitten mußte, mir zu Hilfe zu kommen. Von nun an wurden fernere Versuche nur mittels eines Stöckchens ausgeführt und dabei bemerkt, daß der Schlag mit dem Schwanze heftig genug war, um die Stacheln auch in das harte Holz des Versuchstäbchens einzutreiben. Bedenkt man, daß der ganze Unterrücken mit ebenso feinen Stacheln wie der Schwanz bedeckt ist und letzterer gegen den Unterrücken geschlagen wird, so ist wohl zu begreifen, daß es nicht leicht eine zweckdienlichere Bewaffnung geben kann, als der Urson sie besitzt. Abgesehen von diesem Schwanzschnellen vermochte der Urson mir wenig Teilnahme einzuflößen. Still und langweilig saß er am Tage auf ein und derselben Stelle, ein dicker Kugelballen ohne Bewegung und Leben. Erst nach Sonnenuntergang gefiel er sich, ein wenig im Käfige umherzuklettern. Obwohl hierin keineswegs ungeschickt, bewegte er sich doch weder mit der Sicherheit, noch auch mit der Gewandtheit der Greifstachler, bewies vielmehr eine ähnliche Hast, wie die Bodenstachelschweine sie beim Laufen zeigen. Ein höchst unangenehmer Geruch, dem von Greifstachlern ausgehenden entschieden ähnlich, verstänkerte den Käfig und machte das Tier auch denen widerwärtig, die es mit Teilnahme betrachteten. An die Nahrung stellt der Urson keine Ansprüche; doch verträgt er größere Hitze nicht. „Als der Frühling vorschritt", berichtet Audubon, „überzeugten wir uns, daß unser armes Stachelschwein nicht für warme Länder geschaffen war. Wenn es heiß wurde, litt es so, daß wir es immer in seine kanadischen Wälder zurückwünschten. Es lag den ganzen Tag über keuchend in seinem Käfige, schien bewegungslos und elend, verlor seine Freßlust und verschmähte alle Nahrung."

Neuerdings ist der Urson nicht gerade selten auf den Tiermarkt gekommen; im Frühjahre 1907 hatte der bekannte Tierhändler Hagenbeck sogar einen ganzen Affenpavillon seines Tierparkes mit einer großen Menge der merkwürdigen Stachelnager bevölkert, und viele Weibchen brachten dort Junge, die sehr entwickelt, mit Stacheln, zur Welt kommen. Die Regel ist eins; dieselbe Zahl, die auch in zoologischen Gärten, z. B. dem Berliner, beobachtet ist.

Stone und Cram erklären für den hartnäckigsten Feind des Ursons den großen Fischmarder, dem es manchmal doch irgendwie gelänge, ihn an der Kehle zu fassen, wo er am wenigsten geschützt ist, und dabei die unangenehme Berührung mit den Stacheln zu vermeiden. Den großen Katzen sollen die Stacheln, wenn sie aus Hunger den Urson angreifen, durch die Muskelbewegungen tiefer und tiefer in den Körper dringen, bis sie einen edlen Teil erreichen und das Raubtier so doch schließlich noch den Waffen des Ursons erliegen muß viele Wochen, nachdem es ihn verspeist hat. Dagegen berichtet Goes: „Der Bär schlägt den Nager mit einem Tatzenschlage zu Boden, ungeachtet dessen, daß er sich die Pranke mit Stacheln spickt.“ Der Fuchs „weiß den stacheligen Waldbewohner geschickt auf den Rücken zu werfen und unternimmt seinen Angriff von der stachellosen, fast nackten Bauchseite aus, meist mit Erfolg. Zahllose Reste geschlagener bzw. gerissener Stachelschweine samt dabei befindlicher Visitenkarte und Spurenabdrücken haben diese Annahme bestätigt“. Durch diese Erfahrungen von Goes erhält der „unüberwindliche“ Stachelpanzer eine ganz eigentümliche Beleuchtung.

Die Kletterbewegung des Ursons vergleicht Brandes sehr bezeichnend mit der einer Spannerraupe und hebt dabei auch die Verwendung des Schwanzes gebührend hervor. Nach seiner Schilderung klettern die Ursons, „indem sie den Baumstamm mit allen Vieren umgreifen, sich möglichst nach vorn ausstrecken, um dann die Hinterbeine ganz an die vorderen heranzuziehen, wodurch natürlich der auch für die Spannerraupe charakteristische Katzenbuckel zustande kommt. Außerdem benutzen sie aber auch den unten kurz behaarten, abgeplatteten Schwanz am Stamm ebensowohl wie auf den dünnsten Zweigen zur Stütze, zum Festhalten und zum Nachschieben“.

Goes nennt die Bewegungen des Ursons auf dem Boden sehr langsam und unbeholfen. Vernimmt das Tier seinen Feind, so bewegt es sich in kurzen Galoppsprüngen dem nächsten Baume zu, wobei es jedoch leicht eingeholt werden kann, und baumt sodann in gleichem Tempo auf. „Erstaunlich ist seine Fähigkeit, sich auf ganz dünnen, schwachen Ästen balancierend zu erhalten, wobei es sich, mit der dicken, kolbigen Rute den Körper stützend, vor- und rückwärts bewegt... In ganz strenger Winterzeit ist es weniger rege, wie das ja auch an anderen Tieren des Waldes ohne irgendwelchen Winterschlaf zu beobachten ist... Für den Ansiedler machen sich diese Nager oftmals in unliebsamer Weise bemerkbar...“ So besuchen sie die von den Waldfarmern angelegten Salzlecken des Hochwildes „und vergrämen dieses durch ihr geräuschvolles Knabbern von der Lecke, wo es der Hinterwäldler, erhaben über alle Gewissensbisse deutscher Weidgerechtigkeit, für Küche und Salzfaß niederknallen möchte“. Ebenso liebt es der Urson, nach Goes, „den Ansiedelungen Besuche abzustatten und alle etwa außengelassenen Werkzeuge, oder vielmehr deren mit dem Schweiße der Hände getränkten Stiele zu benagen und so, zuweilen in einer einzigen Nacht, eine ganze Anzahl solcher zu ruinieren“. Schließlich hat er auch die Neigung, „alle im Walde sich vorfindenden Geweihabwürfe, Kadaverreste usw. zu benagen und vollständig aufzuzehren“. Goes führt alles das auf eine „ungemeine Vorliebe dieser Tiere für Salz und salzhaltige Gegenstände“ zurück. Sonst kennt man aber einen derartigen Salzhunger gerade von Nagern nicht und erklärt das Benagen harter Gegenstände, z. B. das Zerschroten von Abwurfstangen durch Eichhörnchen,

mit dem Bedürfnis, die Nagezähne kräftig abzunutzen. Goes erlebte selbst „ein recht drastisches Beispiel des vorher Gesagten", als er „durch das Nagegeräusch eines in voller Tätigkeit befindlichen Stachelschweines auf einen Platz aufmerksam gemacht wurde, wo ehemals ein in einem Holzfällerlager gefallenes Pferd gelegen hatte, das (dessen Skelett) von diesen Nagern schon nahezu aufgezehrt war". Eine für amerikanische Urwaldverhältnisse „nützliche Tätigkeit" des Ursons sieht Goes darin, daß jener im strengen Winter „auf Hemlocks-, Spruce- und Balsamfichten, bis zu den äußersten tragenden Ästen gelangend, eine solche Masse von jungen Trieben abnagt, daß rings um den betreffenden Baum der ganze Boden dicht bedeckt ist. Das edle Hochwild pflegt sich an solchen Plätzen gerne einzufinden, und daß es die ihm unabsichtlich gebotene Äsung annimmt, bewies mir schon oftmals der Augenschein".

Über den Kalifornischen Urson, E. epixanthus *Brdt.*, und zahm gehaltene Exemplare aus Arizona (Unterart couesi *Mearns*) berichtet der botanische Sammelreisende Purpus („Natur und Haus", Jahrg. 13). In Kalifornien liebt der Urson „ganz besonders die Rinde und Nadeln der Douglastanne und einer Kiefernart (Pinus flexilis). Das Tier frißt aber auch Laub, Kräuter und verschiedene Gräser, ferner die Rinde von Weiden, besonders einer solchen, die unserer Salweide (Salix caprea) ähnlich ist... Es zieht die Rinde der Äste der des Stammes vor und versteht diese sehr geschickt abzuschälen... In den San Francisco Mountains in Arizona findet sich der Urson in zerklüfteten Basaltfelsen in einer Höhe von 2—3000 Fuß, besonders da, wo Douglastannen und die bereits erwähnte Pinus flexilis wachsen." Zwei Junge fand Purpus in den Francisco Mountains „bei einer botanischen Tour in einem Weidenbusch, dessen Rinde sie abzunagen im Begriff waren. Die Tiere sahen aus wie Haarbüschel und waren etwas über faustgroß". Ehe Purpus einen Behälter herbeiholen konnte, „waren die Tierchen verschwunden; als wir jedoch die Umgebung genauer untersuchten, fanden wir sie zwischen Steinen versteckt. Man sah nichts als ein paar ihrer langen, grauen Haare hervorschauen. Die Tierchen hatten schon ihren Stachelpanzer und wehrten sich tapfer. Im Anfange zeigten sie sich sehr wild und wollten nichts fressen; es dauerte jedoch nicht lange, so fingen sie an, Milch zu trinken; ferner benagten sie Weidenruten und fraßen die Nadeln von Tannen und Kiefern. Sie machten die Reise mit... In den Hotels ließen wir sie oft frei im Zimmer herumlaufen, ebenso auf dem Dampfer. Die Tiere gewährten uns auf der langen Reise viel Unterhaltung, waren sehr lebhaft, namentlich des Nachmittags, spielten miteinander und kugelten sich auf dem Boden herum... Sie nehmen ihr Futter in die Vorderpfoten wie die Eichhörnchen. Die Tiere sind sehr zahm geworden. Sie klettern einem die Beine hinauf und auf den Rücken, untersuchen und beriechen alles. In ihrem Zimmer stehen ein paar kleine Kiefernbäume, in denen sie sich zur Ruhe und zum Schlafen niederlassen. Sie sitzen auf den Hinterbeinen mit übergeneigtem Kopfe und herabhängenden Vorderpfoten. Ihr Gang ist sehr unbeholfen, und watschelnd kommen sie heran, wenn man das Zimmer betritt, um ihr Futter in Empfang zu nehmen. Manchmal laufen sie aber auch ziemlich rasch, machen sogar Sprünge... Das Weibchen ist kleiner und viel sanfter als das größere Männchen. Ersteres beißt nie, während das Männchen zuweilen zubeißt, wenn es aufgehoben wird. Das letztere gibt auch einen eigentümlichen knurrenden Laut von sich, der kurz nacheinander ausgestoßen wird, wenn man es aufheben will. Wenn die Tiere hungrig sind oder das eine das andere nicht sieht, so geben sie einen grunzenden Ton von sich, der etwa wie ‚on, on', durch die Nase gesprochen, lautet und rasch nacheinander ausgestoßen wird. Bringt man die Tiere ins Freie oder in ein anderes Zimmer, so sträuben sie sofort die Haare und zeigen die Stacheln... Die Tiere sind sehr reinlich und

riechen gar nicht..." Purpus hat auf seinen „vielen Reisen im Westen nur etwa 8—9 Ursons gesehen". Das Tier macht sich stets sofort „zur Abwehr bereit, die darin besteht, daß es einem den stachelbewehrten Rücken zuwendet". Purpus' Freund, Herr Hochderffer aus Flagstaff, Arizona, hatte einen Stier, der eines Tages von der Weide zurückkam, seine Nase gespickt mit den Stacheln eines Ursons. Um diese zu entfernen, mußte das Tier zu Boden geworfen werden. „Der Ochse war wahrscheinlich beim Weiden auf einen Urson gestoßen und hatte ihn beschnüffelt."

Der Urson wird von Jahr zu Jahr seltener. „Im westlichen Connecticut", so erzählte William Case schon Audubon, „war das Tier noch vor einigen Jahren so häufig, daß ein Jäger gelegentlich der Eichhornjagd 7 oder 8 im Laufe eines Nachmittags erlegen konnte, und zwar in einer Entfernung von 3 oder 4 (englischen) Meilen von der Stadt, während man jetzt vielleicht nicht ein einziges dort finden würde." Audubon erhielt einen kanadischen Luchs, welcher den Angriff auf ein Stachelschwein schwer hatte büßen müssen. Das Raubtier war dem Tode nahe, sein Kopf heftig entzündet und der Mund voll von den scharfen Stacheln.

Den erlegten Urson wissen nur die Indianer entsprechend zu benutzen. Das Fleisch des Tieres wird von ihnen sehr gern gegessen und soll auch den Weißen munden. Das Fell ist, nachdem die Stacheln entfernt sind, seiner angenehmen Weiche halber brauchbar; die Stacheln werden von den Wilden vorzugsweise zum Schmuck ihrer Jagdtasche, Stiefel usw. verwendet. Nach Purpus färben sie die Siouxindianer in Dakota rot, gelb, blau und grün. „Ich sah solche Mokassins (Indianerschuhe) am Little Missouri in den Badlands von Montana, welche sehr hübsch aussahen."

*

Mit der Familie der **Erdstachelschweine (Hystricidae)** gehen wir in die Alte Welt über, deren wärmere Länder diese ausschließlich auf und in der Erde lebenden Formen bewohnen. Sie unterscheiden sich durch die längeren und stärkeren Stacheln, gespaltene Oberlippe, eine Daumenwarze an den Vorder- und vollständig ausgebildeten Daumen an den Hintergliedern, kräftige Grabkrallen und nackte, glatte, geradegestellte Sohlen. Das Schlüsselbein ist unvollständig, und die schmelzfaltigen Backzähne haben nur unvollständige Wurzeln.

Die Quastenstachler oder Stachelratten (Atherura *G. Cuv.*) muß man wegen ihres längeren und deshalb ursprünglichere Verhältnisse zeigenden Schwanzes sowie wegen des weniger entwickelten Stachelkleides als minder vollkommene Erdstachelschweine betrachten. Sie sind verhältnismäßig klein, haben kurze, nackte Ohren, vierzehige Vorderfüße mit kleinerer Daumenwarze, fünfzehige Hinterfüße und einen langen Schwanz, der teilweise mit Schuppen bekleidet ist und am Ende eine pinselförmige Quaste aus Horngebilden trägt, die weder Stacheln noch Haare noch Borsten sind, sondern eher Pergamentstreifen ähneln. Diese Gebilde sind bald gleich breit, lanzettartig, bald mehrfach eingeschnürt und wieder erweitert, stehen dicht nebeneinander und ragen ziemlich weit über das Ende des Schwanzes hinaus. Die Rücken und Seiten bedeckenden Stacheln sind kurz, aber sehr scharfspitzig, beachtenswert auch wegen einer tiefen Rinne, die längs der Mitte verläuft. Zwischen ihnen treten kurze, scharfe Borsten hervor. Die Unterseite des Leibes ist mit Haaren bekleidet. Die geographische Verbreitung der Quastenstachler ist von der eigenartigen Zerrissenheit (einerseits Westafrika, anderseits Hinterindien und Nachbarinseln), die wir bei einer ganzen Anzahl von Säugetiergruppen wiederfinden.

Der Afrikanische Quastenstachler, Atherura africana *Gray*, von Sierra Leone bis Angola verbreitet und jetzt öfters lebend nach Europa gebracht, ist ein verhältnismäßig schlankes Tier von höchstens 60 cm Länge, wovon ein Drittel auf den Schwanz gerechnet werden muß. Die Stacheln sind flach, längsgefurcht, sehr scharfspitzig und an der Spitze widerhakig, schmutzig weiß an der Wurzel, graubraun im übrigen gefärbt, einzelne seitliche weißspitzig. Sie nehmen von vorn nach hinten an Länge zu: die auf den Schultern stehenden werden etwa 4 cm, die auf dem Hinterrücken sitzenden fast 11 cm lang. Die Hornblättchen der Schwanzquaste sind gelblichweiß. Ein bräunlichweißes, ziemlich dichtes und weiches Fell bekleidet die Unterseite; sehr lange, braune Schnurren mit weißer Wurzel stehen zu beiden Seiten der Schnauze.

Über das Freileben des Quastenstachlers ist nur wenig bekannt. Büttikofer berichtet darüber aus Liberia folgendes: „Verlassene Termitenbauten bilden willkommene Wohnplätze für diese Art. Doch habe ich in den waldbedeckten Abhängen des Cape Mount-Gebirges einen Bau dieser Tiere gefunden. Er war unter den Wurzeln eines starken Baumes angelegt und hatte sechs verschiedene Ausgänge, die leider nicht alle frühzeitig genug aufgefunden und verstopft werden konnten, so daß nur ein junges von etwa acht in unseren Besitz kam. Am Fuße des Cape Mount-Gebirges, ganz nahe am Strande, befand sich ein ähnlicher Bau zwischen hohen Felsentrümmern; doch war es hier nicht möglich, dessen Bewohnern beizukommen." Ein dritter Bau wurde im Steilufer eines Flusses und ein vierter wiederum im Gefelse entdeckt. Aus dem Betragen gefangener Quastenstachler darf man schließen, daß die Sitten denen anderer Bodenstachelschweine ähneln. Ich habe das Tier wiederholt lebend gesehen und auch längere Zeit beobachten können. Wie das gemeine Stachelschwein liegt es bei Tage möglichst verborgen in dem ihm hergerichteten Schlupfwinkel, am liebsten in sein Heulager eingewühlt; mit Sonnenuntergang wird es lebendig und läuft dann mit großer Behendigkeit, aber trippelnden Ganges in seinem Gehege umher. Seine Bewegungen sind gleichmäßig, rasch und durchaus geschickt. Über Steintrümmer und andere erhabene Gegenstände klettert es mit Leichtigkeit hinweg, und auf dem Boden huscht es geschwind dahin. Der Schwanz wird öfters aufrecht getragen, das Stachelkleid gesträubt. Letzteres geschieht namentlich, wenn das Tier erzürnt ist: dann rasselt es auch mit der Quaste, aber weit weniger geräuschvoll als die übrigen Stachelschweine.

Gegen den Pfleger beweisen sich die Quastenstachler weit zutraulicher als ihre Verwandten und machen dadurch einen weit günstigeren Eindruck als das gemeine Stachelschwein. Sie kommen, wenn man ihnen Nahrung vorhält, ohne Bedenken herbei und nehmen diese zierlich weg, lassen sich überhaupt behandeln, ohne sofort in Erregung zu geraten. Auch unter sich leben sie verhältnismäßig friedlich. Die Gatten eines Paares scheinen sich sehr zu lieben, liegen bei Tage dicht nebeneinander, laufen abends zusammen umher und putzen, kratzen und lecken sich gegenseitig, auch zwischen den Stacheln, die das eine dann so weit auseinander sträubt, daß das andere mit der Klaue oder Zunge zwischen ihnen hindurchkommen kann. Doch habe ich freilich ebenso erfahren, daß eine beiden vorgeworfene Leckerei den Frieden stören und Streit erregen kann; ja, ich habe infolge eines solchen Streites den Gatten eines Paares verloren: der andere hatte ihm im Zorne einen Biß in den Kopf versetzt, der seinen Tod herbeiführte.

Es scheint, als ob die Quastenstachler nicht so lichtscheu wären wie die übrigen Stachelschweine. Bei Tage freilich wenden sie sich immer vom Lichte ab, und ihr großes, lebhaftes Auge scheint die Helle schmerzlich zu empfinden; sie werden aber oft bereits vor der

Dämmerung munter. Ein seit längerer Zeit im Berliner Garten lebendes Exemplar ist (1908) vollständig erblindet, weiß sich aber mit Hilfe des Tastgefühles seiner langen Schnurrhaare, wohl auch des Geruches, sehr gut zurechtzufinden.

Der Indische Quastenstachler, Atherura macroura *L.* (Taf. „Nagetiere VI", 3, bei S. 167), aus Malakka, Burma, Assam und Kotschinchina, hat trotz seines wissenschaftlichen Namens (= „Langschwanz") einen verhältnismäßig kürzeren Schwanz, der nur ein Viertel bis ein Drittel der Gesamtlänge ausmacht, und ist größer, sonst aber dem Afrikanischen sehr ähnlich.

Die eigentlichen Stachelschweine (Hystrix *L.*) sind an ihrem kurzen, gedrungenen Leibe, dem dicken, stumpfschnäuzigen, auf starkem Halse sitzenden Kopfe, dem kurzen, mit hohlen, federspulartigen Stacheln besetzten Schwanze, den verhältnismäßig hohen Beinen, den fünfzehigen Vorderfüßen und dem außer allem Verhältnis entwickelten Stachelkleide leicht erkennbar. Bezeichnend für sie sind außerdem die kleinen, rundlichen Ohren, die breite Oberlippe und die gespaltene Nase. Das Stachelkleid bedeckt hauptsächlich die letzten zwei Dritteile oder die Hinterhälfte des Leibes, während das Vorderteil mit Haaren oder Borsten, meist mähnig, bekleidet ist. Die Stacheln sind die größten, die überhaupt vorkommen.

Das Stachelschwein, Hystrix cristata *L.*, übertrifft unseren Dachs an Größe, nicht aber an Länge und erscheint vermöge seines Stachelkleides viel dicker und umfangreicher, als es wirklich ist. Seine Länge beträgt 65 cm, die des Schwanzes 11 cm und die Höhe am Widerriste 24 cm; das Gewicht dürfte 15 kg kaum jemals übersteigen. Bloß an der kurzen, stumpfen Schnauze und an der Nase sitzen einige Haare; die dicke Oberlippe ist mit mehreren Reihen glänzender schwarzer Schnurren bedeckt, und solche Borsten stehen auch auf Warzen über und hinter dem Auge. Längs des Halses erhebt sich eine willkürlich aufrichtbare Mähne aus starken, nach rückwärts gerichteten, sehr langen, gebogenen Borsten. Diese Borsten sind dünn und biegsam, teils weiß, teils grau gefärbt und endigen meistens mit weißen Spitzen. Die übrige Oberseite des Leibes bedecken nebeneinander gestellte, lange und kurze, glatte, scharf gespitzte, abwechselnd dunkel- oder schwarzbraun und weiß gefärbte, lose im Felle festsitzende und deshalb leicht ausfallende Stacheln, zwischen denen überall borstige Haare sich einmengen. An den Seiten des Leibes, auf den Schultern und in der Kreuzgegend sind die Stacheln kürzer und stumpfer als auf der Mitte des Rückens. Die dünnen, biegsamen erreichen eine Länge von 40 cm, die kurzen und starken dagegen werden nur 15—30 cm lang, aber bis 0,5 cm dick. Alle sind im Inneren hohl oder mit schwammigem Mark angefüllt, Wurzel und Spitze meistens weiß gefärbt. Die kürzeren Stacheln sind schwarzbraun und weiß geringelt, an der Wurzel und Spitze ebenfalls meistens weiß. Den Schwanz bedecken verschieden gebildete Stacheln von etwa 5 cm Länge, aber fast 7 mm Dicke (Taf. „Nagetiere VII", 1, bei S. 184). Sie bestehen aus abgestutzten, dünnwandigen, am Ende offenen Röhren, die angeschnittenen Federkielen gleichen, ihre Wurzeln dagegen aus langen, dünnen und biegsamen Stielen. Alle Stacheln können mittels eines großen, kräftigen Muskels, der sich unter der Haut des Tieres ausbreitet und einer starken Zusammenziehung fähig ist, willkürlich aufgerichtet und zurückgelegt werden. Die Unterseite des Leibes ist mit dunkelbraunen, rötlich gespitzten Haaren bedeckt; um die Kehle zieht sich ein weißes Band. Die Krallen sind dunkel hornfarbig, die Augen schwarz.

Die Einrichtung und Wirkung der Schwanzrassel im einzelnen hat Brandes gemeinverständlich geschildert. Es „stehen am Schwanze zwei Arten von Stacheln: dünnere,



Stachelſchwein.

spitze, und dickere, die wie abgeschnitten aussehen". Letztere bestehen „nur aus einer ganz dünnen Wandung und gleichen einer Federspule. Isoliert man ein solches Gebilde, so drängt sich der Vergleich mit einem hohen Champagnerglase auf; es läßt sich nämlich ein kleiner Fuß, ein dünner Hals und ein hohes Gefäß unterscheiden. Die kleinen, massiven Stacheln stehen zwischen den kelchglasartigen gleichmäßig verteilt". Nun erinnere man sich an „die zitternde Bewegung des Schwanzes, die die verschiedenartigen Stachelbildungen zusammenschlagen läßt: die Kelchgläser werden zu Glocken und die massiven Stacheln zu den außerhalb der Glocken angebrachten Klöppeln."

Über Hornzähne auf der Zunge des Stachelschweins hat neuerdings Brian eingehende Untersuchungen gemacht (Gegenbaurs „Morpholog. Jahrb.", Bd. 37). Sie bilden auf dem vorderen Teile der Zunge, durch einen Zwischenraum getrennt, zwei gleichgroße Gruppen nebeneinander, sind „in hintereinander stehenden Querreihen angeordnet und dienen offenbar dazu, die Nahrung zu zerreiben. Durch starke Muskeln aus dem Innern der Zunge können sie in der günstigsten Stellung fixiert werden."

Das gewöhnliche Stachelschwein findet man längs der Küste des Mittelmeeres, zumal in Algerien, Tripolis, Tunis. In Unterägypten, wo es vorkommen soll, habe ich seine Spuren nie gesehen. Das übrige Afrika bewohnen ganz nahe verwandte, äußerlich kaum zu unterscheidende Arten. In Europa lebt es in der Campagna bei Rom, in Kalabrien, Sizilien und in Griechenland, vielleicht auch in Spanien.

Die Alten kannten das Stachelschwein recht gut, verdunkeln aber seine Naturgeschichte durch Fabeln. Plinius gibt an, daß es seine Stacheln durch eine Spannung der Haut fortschleudern könne, und Oppian führt diese Behauptung weiter aus in übertriebener, phantastischer Schilderung, die so recht auch dem Geiste des wundergläubigen Mittelalters entsprach und sich daher durch die ganzen naturgeschichtlich unfruchtbaren Jahrhunderte forterhielt, bis sie in der Neuzeit Buffons Widerspruch herausforderte. In unseren Tagen hat nun J. Vosseler in einem ausgezeichneten Lebensbilde des Stachelschweins (Meerwarth, „Säugetiere", 3. Bd.) gewichtige Hinweise beigebracht, daß auch diesem Aberglauben, wie so manchem anderen, gewisse Tatsachen und richtige Beobachtungen zugrunde liegen. Während seiner langjährigen Tätigkeit auf der wissenschaftlichen Versuchsstation Amani in Deutsch-Ostafrika wurden ihm von einem Farmer Stachelschweinstacheln gezeigt, über mannshoch in der Rinde eines Baumes steckend, an dessen Fuß ein Stachelschwein im Schwanenhals gefangen worden war. Sie konnten nicht wohl anders dorthin gelangt sein, als aus der Haut herausgeschleudert durch das plötzliche Aufrichten mittels der Hautmuskulatur im Augenblicke des jähen Schreckens und Schmerzes, den dem Tiere die zuschlagende Falle verursachte. Der Fänger war aber gänzlich ahnungslos und gerade deshalb ein um so unverdächtigerer Zeuge, als er annahm, das Tier sei mit der Falle an der Kette den Baum ein Stück emporgeklettert.

Das Stachelschwein lebt einsam. Bei Tage ruht es in langen, niedrigen Gängen, die es sich selbst in den Boden wühlt; nachts kommt es heraus und streift nach seiner Nahrung umher, nach Pflanzenstoffen aller Art, Disteln und anderen Kräutern, Wurzeln und Früchten, der Rinde verschiedener Bäume und mancherlei Blättern. Es beißt die Nahrung ab, faßt sie mit den Vorderzähnen und hält sie mit den Vorderpfoten fest, solange es frißt. Alle Bewegungen sind langsam und unbeholfen; der Gang ist träge, bedächtig, der Lauf nur wenig rasch. Bloß im Graben hat das plumpe Tier einige Fertigkeit. Im Winter soll es mehr als gewöhnlich im Baue verweilen und manchmal tagelang dort schlafend zubringen. Einen wirklichen Winterschlaf hält es nicht.

Wenn das Stachelschwein irgendwie beunruhigt wird oder sich gefährdet glaubt, dreht es dem Störenfried sofort den Rücken zu, richtet seine Stacheln auf und läßt unter zitternder Bewegung seines Schwanzes ein heftiges Rasseln hören: offenbar ein instinktives Gebaren, Feinde abzuschrecken, ein Schutzinstinkt. Dieser hat zunächst auch Erfolg; denn unwillkürlich hemmt der Nahende seinen Schritt. Er wird gewarnt, und die Schwanzrassel des Stachelschweins übt also eine Wirkung, welche den Vergleich mit der entsprechenden Einrichtung am Klapperschlangen- und Skorpionschwänze herausfordert. Darauf hat neuerdings („Proc. Zool. Soc.“, 1906) Pocock vom Londoner Garten gebührend aufmerksam gemacht. Das Benehmen der Stachelschweine des Nachts, wenn sie sich draußen herumtreiben, ist ganz verschieden von dem der meisten nächtlichen Tiere. Statt sich leise zu bewegen wie die letzteren, machen sie allem Anscheine nach so viel Geräusch wie möglich, indem sie mit ihren Stacheln rasseln und heiser grunzende Kehllaute ausstoßen, was man beides auf beträchtliche Entfernung hören kann. Ihre Nähe wird auch noch auf andere Weise angezeigt, nämlich durch die leuchtende Weiße ihrer Stacheln, die, in der charakteristischen Fächerform aufgerichtet, im Dunkeln ganz deutlich sichtbar sind und den Beobachter instandsetzen, genau zu sagen, wo das Tier sich befindet, was durch das Rasseln allein nicht möglich ist. Doch sind Stacheln und Färbung nur Warn- und Abschreckeinrichtungen. Achten stärkere Tiere ihrer nicht, so sind Stachelschweine wegen ihrer außerordentlich dünnen Haut leicht zu töten. Ein Hund, der darauf dressiert ist, reißt binnen weniger Sekunden eins in Stücke, wenn er es einmal von unten oder von vorn außerhalb des Stachelpanzers gepackt hat; so berichtet Simons, ein südafrikanischer Sammelreisender, und die warnenden Eigentümlichkeiten der Stachelschweine erklären sich also daraus, daß sie zwar die Verteidigungseinrichtung des Stachelpanzers, sonst aber nur eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit besitzen.

Das drohende Gebaren des Stachelschweins im Verein mit dem Stachelkleide erscheint dem modernen Naturforscher ganz selbstverständlich als eine höchst wirksame Schutzeinrichtung. Aus diesem wahrscheinlichen Gedankengang heraus hat denn auch Pocock mit Recht darauf hingewiesen, wie sehr das im Dunkeln rasselnde, stampfende und grunzende Stachelschwein sich bei jeder Begegnung bemerkbar macht, mit anderen Worten auf seinen Stachelschutz geradezu pocht. Da möchte man allerdings mit Pocock die Erzählungen von Löwen, Tigern und anderen Raubtieren, die angeblich recht gern und oft Stachelschweine fressen, entweder ganz ins Reich der Fabel verweisen oder höchstens als seltene Ausnahmen gelten lassen und die in den Lippen und Pranken von Raubtieren gefundenen Stachelreste viel mehr als Beweise mißglückter Angriffe denn als solche gelungener Tötungen auffassen. Wenn nur nicht Pococks eingehende und einleuchtende Darlegungen im „Field“ (Nr. 3037, vom 11. März 1911) so viel gut begründeten Widerspruch gefunden hätten! Aber in den nächsten Nummern der genannten Zeitschrift wurden aus Afrika und Indien so viele eigene Erlebnisse vom Gegenteil erzählt, daß man in dem ganzen Glauben an die Wirkung des Stachelschutzes irre werden könnte. Wir hören allerdings aus Südafrika von einer gefleckten Hyäne, die Buren tot fanden mit einem Stachelschweinstachel im Halse, und Ähnliches aus Zentralindien von einem Tiger, dessen von Hyänen und Schakalen zerfressene Reste zusammen mit denen eines Stachelschweines gefunden wurden, nachdem man vierzehn Tage vorher in derselben Gegend einen Tiger mehrere Stunden der Nacht andauernd hatte brüllen hören, was Tiger nur vor Schmerzen tun. Anderseits fand man beim Abstreifen von Leopardenfellen öfters Stacheln sowohl in den Lippen als in den Vorder- und Hinterpranken, ohne zugleich Spuren einer Entzündung nachweisen zu können, und beim Tiger bezeichnet man das als eine ganz gewöhnliche Sache.

Ja, Tiger und Leopard sollen geradezu versessen sein auf Stachelschweine: staken doch einem alten, erfahrenen, von nachweisbarem Büffelraub wohlgenährten Tiger je ein Stachelschweinstachel in der Brust und der stark entzündeten Pranke! Das ist nicht anders denkbar, als daß die Raubtiere lernen, das Stachelschwein trotz seiner Stacheln zu töten, und es läßt sich weiterhin auch nichts Stichhaltiges einwenden auf die aufgeworfene Frage, warum man den großen Katzen die nötige Intelligenz nicht zutrauen sollte, des Stachelschweins durch geschicktes Belauern und einen schnellen Tatzenhieb Herr zu werden. Zumal einem viel kleineren und ungeschickteren Raubtiere, dem südafrikanischen Honigdachse, geradezu systematische Verfolgung des Stachelschweines in seinem eigenen Erdbau nachgesagt wird. Nach Bowker-Grahamstown öffnet der Honigdachs den Stachelschweinbau immer von oben, genau über dem Kessel; Bowker fing bei solcher Gelegenheit zwei dieser Räuber, deren Mägen noch vollgepfropft waren von frischem Stachelschweinfleisch. Darüber, wie sie die Stachelwunden ertragen, sagt er nichts, betont aber, daß solche Verletzungen bei Hunden wochenlang eitern, bis die letzte Stachelspitze aus dem Körper entfernt ist. Nach alten Angaben erscheinen im „Field“ schließlich sogar die Riesenschlangen als Feinde und Bewältiger des Stachelschweins. Da wird in den hochangesehenen „Philosophical Transactions“ nicht nur bezeugt, daß bei Bombay schon im Jahre 1744 eine tote Riesenschlange gefunden worden sei, der Stachelschweinstacheln zwischen den Rippen herauskamen, sondern es folgt auch noch die weitere, ungleich interessantere Beobachtung, daß eine Riesenschlange ein Gewölle von solchen Stacheln ausgeworfen habe als Beweis glücklicher Tötung und Verdauung eines Stachelschweins.

Daß den Menschen die Stacheln des Stachelschweines sehr empfindlich verwunden können, sollte, wie Landois berichtet, der Tierwärter Nikolaus des Zoologischen Gartens zu Münster erfahren, als er den Auftrag erhielt, das Tier von einem Behälter in einen anderen zu schaffen. „Das gereizte Tier konzentrierte sich rückwärts auf den Wärter und durchbohrte mit seinen steifen, geraden Stacheln nicht allein die Hose, sondern auch die Waden seines vermeintlichen Feindes. Acht Stacheln drangen vollständig durch das Fleisch. Es wurde des Nachts noch ärztliche Hilfe notwendig. Nach Behandlung mit Karbol hat die Verletzung weiter keine nachteiligen Folgen gehabt." Sie ist aber nach Vosseler „nicht nur eine mechanische Verletzung. Die Wunde blutet schlecht und hinterläßt recht nachhaltige und ausstrahlende Schmerzen, oft auch Anschwellungen. In der Nähe der Gelenke der Finger kann sie zudem mehrtägige Unbeweglichkeit des getroffenen Gliedes verursachen. Diese Begleiterscheinungen müssen als eine Art Giftwirkung angesprochen werden, die eine weitere Untersuchung verdiente, um so mehr, als sie auch bei anderen Stacheltieren festzustellen ist." Sie kann kaum anders als mit dem Fett (Hauttalg) zusammenhängen, das in sehr merklichem Maße den Stacheln anhaftet und gewiß auch den kennzeichnenden Geruch des Stachelschweines verursacht.

Die geistigen Fähigkeiten des Stachelschweins erscheinen gemeinhin ebenso gering wie die seiner Verwandten; doch wird unser Urteil vielleicht ungünstig beeinflußt durch die hemmenden Verhältnisse der engen Schaugefangenschaft, in der man das Tier gewöhnlich sieht. Wenigstens zeigte sich ein Stachelschwein, das Vosseler in seiner großen Tierliebe als freien Hausgenossen hielt, „trotz eines gewissen Parfüms und der Nagezähne", von ungleich vorteilhafterer Seite. Die ihm angewiesene Wohnkiste mit Stroh- und Heulager bildete bald nur noch seinen Ruheort, den es von selbst abends oder, wenn es ganz ungestört sein (wohl schlafen?) wollte, auch tagsüber aufsuchte. Also auch beim Stachelschwein, wie bei vielen anderen Nachttieren, die Umwandlung zum Tagtier, sobald in der Gefangenschaft

das Nahrungsbedürfnis am Tage ohne Schwierigkeit oder Gefahr befriedigt werden kann! Vosselers Stachelschwein trollte sich in den ihm zugänglichen Räumen oder im Freien mit um so größerer Zuversicht und Emsigkeit herum, je genauer es mit seiner Umgebung vertraut wurde. Zwischendurch streckte es sich vor den Füßen seines Herrn an einem sonnigen Plätzchen oder im Winter vor dem warmen Ofen behaglich aus. Bisweilen auch trottete es wie ein Hund hinter seinem Pfleger her, leckte ihm die Stiefel oder gab durch Scharren seinem Verlangen nach Nahrung Ausdruck. Ebenso wußte es, angelehnte Türen zu öffnen oder durch Grunzen und Kratzen an einer verschlossenen Türe Einlaß zu begehren. Sehr bald nahm es das Futter aus der Hand und setzte (wie jedenfalls im Freileben auch) seinen Kot an einer bestimmten Stelle ab, wurde also auf seine Weise stubenrein. Es lernte auch bis zu einem gewissen Grade, sich den Wünschen seines Pflegers durch Gewöhnung zu fügen, indem es sich z. B. Nageversuche an Möbeln abgewöhnen ließ.

Erstaunlich hartnäckig und abgefeimt zugleich war es dagegen in dem Bestreben, sich auch verbotene Leckerbissen anzueignen, worin Vosseler es absichtlich auf die Probe stellte. Als es durch Zuruf erschreckt und der Raub ihm wieder abgenommen worden war, schien es sich das zur Lehre dienen zu lassen und verhielt sich über eine halbe Stunde ganz ruhig an seinem Stammplatz. Als aber Vosselers Aufmerksamkeit nur wenige Minuten abgelenkt wurde, war es sofort mit der größten Weintraube aus der Fruchtschale unter das Sofa entwischt und wehrte sich gegen die Wegnahme. Derselbe Vorgang wurde oftmals absichtlich herbeigeführt, auch bei Lampenlicht. Stets mit gleicher Sicherheit und Geduld trug das Tier die Maske der Gleichgültigkeit, besser fast, als ein Affe es versteht, genau so lange, bis die Aufmerksamkeit seines Herrn eingeschläfert war. Vollkommen geräuschlos bewegte es sich dann den Möbeln entlang über den halben Umfang des großen Zimmers nach der Fruchtschale hin und entnahm ihr vorsichtig — merkwürdigerweise nie die von ihm sonst sehr geschätzten Nüsse oder Mandeln, sondern stets nur saftige Früchte, die es gegen seine sonstige Gewohnheit ohne Schmatzen verzehrte, sobald es sich an dem geschützten Platze unter dem Sofa in Sicherheit gebracht hatte. Wie Vosselers Stachelschwein bei diesen Versuchen sich zu beherrschen, zu beobachten und den richtigen Augenblick wahrzunehmen wußte, das ist immerhin und auf alle Fälle eine recht achtbare geistige Leistung! Weniger imponierend dagegen und schwer erklärlich ist eine ungemeine Wehleidigkeit des Stachelschweines, die Vosseler durch mehrere Erlebnisse belegt. Sie ist um so merkwürdiger, als sie anscheinend nur für die Gliedmaßen gilt. Ein Hund biß einst einem Stachelschweine Vosselers eine mehr als 4 cm lange Wunde in seinen feisten Nackenkamm. Dieses spickte ihm zwar zur Strafe das Gesicht mit sechs Stacheln, wandte sich aber sofort wieder gelassen seiner Beschäftigung mit einer Mohrrübe zu. Als dagegen das oben geschilderte Exemplar sich ein Vorderbein gegen eine Türe stieß, gebärdete es sich wie vor Schmerzen rasend, wälzte sich unter nervösem Pusten und Atemstoßen, jammerte und klagte in mitleiderregenden Tönen. Das getroffene Bein wurde, obwohl vollkommen beweglich und nur anfangs wenig geschwollen, ganze sechs Wochen nicht benutzt, und tagelang wimmerte der Weichling aufs kläglichste, sobald man sich ihm nur näherte oder sein Lager nachsehen wollte. Um das Glied ja recht zu schonen, wurde vorwiegend die sonst ungewohnte Seitenlage eingenommen. In einem zweiten ähnlichen Falle hatte ein noch junges Exemplar ein volles Jahr bei sonst tadellosem Befinden gelegen, bevor es sich wieder bewegte, und nach dieser Zeit erwies sich das Vorderbein als seitwärts gewachsen, entweder infolge einer Verrenkung oder eines Bruches des Oberarmes. Auch in diesem Falle war das verletzte Glied sicher längst

gebrauchsfähig und wurde nur aus übertriebener Wehleidigkeit so enorm lange geschont, daß der Patient längst verhungert wäre, wenn er sich nicht in Gefangenschaft befunden hätte. Und im Gegensatze dazu wieder die ebenfalls von Vosseler bezeugte Erfahrung, daß zufällig ins Tellereisen geratene Stachelschweine sich das eingeklemmte Bein regelrecht abschneiden: kaum zu erklärende Widersprüche im Verhalten ein und desselben Tieres!

Nach dem verschiedenen Klima der Heimatsorte ändert sich die Zeit der Paarung. Man kann annehmen, daß sie überall in den Anfang des Frühlings fällt, in Nordafrika in den Januar, in Südeuropa in den April. Um diese Zeit suchen die Männchen die Weibchen auf, und beide leben mehrere Tage zusammen. Das Weibchen wirft 60—70 Tage nach der Begattung in seiner Höhle auf ein ziemlich weiches und mit Blättern, Wurzeln und Kräutern ausgepolstertes Nest 2—4 Junge. Die Tierchen kommen mit offenen Augen und kurzen, weichen, eng am Körper anliegenden Stacheln zur Welt; diese aber erhärten sehr bald und wachsen außerordentlich rasch, obschon sie ihre volle Länge erst mit dem höheren Alter erreichen. Sobald die Jungen fähig sind, sich ihre Nahrung zu erwerben, verlassen sie die Mutter.

Auch gefangene Stachelschweine pflanzen sich nicht selten fort. „Eines Tages", schreibt mir Bodinus, „ward zu meiner Freude ein junges, soeben geborenes Tierchen im Käfig gefunden. Es hatte etwa die Größe eines starken Maulwurfes, war mit sparsamen, sehr kurzen Stacheln bedeckt und kroch mit einiger Mühe, obwohl noch naß und an der Nabelschnur hängend, im Käfige umher. Meine Sorge, daß der Vater sich unnatürlich beweisen möchte, war unnötig; er betrachtete den jungen Sprößling zwar neugierig, bekümmerte sich dann aber nicht besonders um ihn, während die Mutter unverdrossen zunächst den Mutterkuchen und die Nabelschnur zu verzehren begann. Sie fraß sie vollständig mitsamt der Nabelschnur bis auf die Länge von 1,5 cm. Nunmehr leckte sie ihr Junges, welches sogleich die Brustwarzen suchte. Bekanntlich liegen diese vorn an der Seite des Schulterblattes; die sie umgebenden Stacheln sind aber durchaus kein Hindernis für das Sänggeschäft. Das Junge saugte noch, als es über die Hälfte der Größe seiner Eltern erreicht hatte, während sich die Eltern bereits wieder begattet hatten. Auch dafür sind die Stacheln kein Hindernis, wie man wohl vermuten sollte: das Weibchen schlägt den Schweif aufwärts, so daß die Schweifstacheln fast auf dem Rücken liegen."

„Die Alte", berichtete mir Mützel, „ist eine ausgezeichnete Mutter; denn sie nährt nicht allein, sondern schützt auch ihre Kinder nach Kräften. Sobald man sich ihr naht, jagt sie die Kleinen in den Hintergrund des Käfigs, stellt sich quer vor sie hin und geht, nachdem sie den Beschauer einige Zeitlang angeglotzt, nach Art der Strandkrabben seitlich vorschreitend, Kamm und Stacheln sträubend, fauchend, mit dem Schwanze rasselnd, ab und zu auch wohl mit einem Hinterbein aufstampfend, herausfordernd auf den Störenfried los. Verhält man sich ruhig, so läßt die Erregung nach; Kamm und Stacheln legen sich zurück, Fauchen, Rasseln und Stampfen enden, und alle Furcht oder Besorgnis scheint vergessen zu sein: eine einzige Bewegung aber, und das alte Spiel beginnt von neuem. Da bringt der Wärter Futter: Brot oder Rüben. Die Mutter ergreift ein Stück Brot mit den Zähnen, trägt es ihren Jungen zu, welche bisher, dumm in die Weite glotzend, den Ereignissen zugeschaut und höchstens bei der Flucht nach hinten ihre stummelhaften Stacheln zu sträuben versucht hatten, legt es vor jenen auf den Boden und hält es mit beiden Vorderfüßen fest. Die Jungen lassen sich nicht lange nötigen, sondern beginnen sofort knabbernd ihr Mahl: eins aber unterbricht dieses, und nach der Muttermilch verlangend, nähert es sich der erbsengroßen Brustzitze, welche von ungefähr 2 cm langen, strahlenförmig dem Leibe anliegenden,

gelbbraun und schwarz gefärbten Stacheln umgeben ist, und saugt mit kräftigen Zügen... An jeder Seite der langstacheligen Mutter hängt eines der kurzbestachelten Jungen, ohne die einmal gefaßte Zitze loszulassen; denn die Kleinen geben sich mit ganzer Seele dem Saugen hin... Endlich lösen sich die Jungen, versuchen schüchtern auch ihrerseits Bekanntschaft mit dem Fremdlinge anzuknüpfen, erschrecken über irgendwelche Bewegungen desselben, eilen, durch eigenartige Kopfbewegungen, durch Schnauben und Rasseln der Alten gewarnt, im vollen Laufe der Tiefe des Käfigs zu und gewinnen glücklich das dort für sie gebettete Strohlager."

Daß das Stachelschwein dem Menschen Schaden bringe, kann man eigentlich nicht sagen, wenigstens mit allgemeiner Bedeutung nicht; denn es ist nirgends häufig, und die Verwüstungen, die es zeitweilig in den seiner Höhle nahegelegenen Gärten anrichtet, kommen für die Allgemeinheit kaum in Betracht. Da, wo es lebt, hält es sich in Einöden auf und wird deshalb selten lästig. Gleichwohl verfolgt man es eifrig. Die Stacheln finden vielfache Verwendung, und auch das Fleisch wird hier und da benutzt. Man fängt den ungeschickten Wanderer entweder in Schlagfallen, die man vor seiner Höhle aufstellt, oder läßt ihn durch eingeübte Hunde bei seinen nächtlichen Ausgängen festmachen und nimmt ihn einfach vom Boden auf oder tötet ihn vorher mit einem Schlage auf die Nase. In der römischen Campagna gilt seine Jagd als ein besonderes Vergnügen; es läßt sich auch gar nicht leugnen, daß die Art und Weise, wie man dem Tiere hier nachstellt, etwas Absonderliches und Anziehendes hat. Das Stachelschwein legt seine Höhlen am liebsten in den tiefen Gräben an, welche die Campagna durchfurchen, und streift, wenn es zur Nachtzeit ausgeht, selten weit umher. In dunkler Nacht nun zieht man mit gut abgerichteten Hunden zur Jagd hinaus, bringt diese auf die Fährte des Wildes und läßt sie suchen. Ein lautes, zorniges Bellen verkündet, daß sie einem der Stachelhelden auf den Leib gerückt sind, und zeigt zugleich die Gegend an, wo der Kampf zwischen beiden stattfindet — falls man überhaupt von Kampf reden kann. Jetzt zünden alle Jäger bereitgehaltene Fackeln an und nähern sich damit dem Schauplatze. Sobald die Hunde die Ankunft ihrer Herren bemerken, heulen sie laut vor Freude und gehen wütend auf ihren Widerpart los. Das Stachelschwein seinerseits sucht sie zurückzutreiben, indem es in allen Tonarten rasselt, grunzt und knurrt und sich soviel wie möglich durch seine nach allen Seiten abstehenden Speere zu schützen sucht. Schließlich bildet die Jagdgenossenschaft einen Kreis um das Tier und seine Verfolger, und bei der grellen Beleuchtung der Fackeln wird es leicht, es in der vorher angegebenen Weise zu bewältigen und entweder zu töten oder lebend mit nach Hause zu nehmen.

In früheren Zeiten noch mehr als jetzt zogen Italiener mit solchen gezähmten Tieren von Dorf zu Dorf, wie die Savoyarden mit den Murmeltieren, und zeigten das auffallende Geschöpf für Geld. Bei nur geringer Pflege ist es leicht, das Stachelschwein 8—10 Jahre lang in der Gefangenschaft zu erhalten. Man kann sogar ein Beispiel aus dem Hamburger Zoologischen Garten aufführen, daß es 21 Jahre lang aushielt. Wie Haacke berichtet, ist es im Frankfurter Garten vorgekommen, daß ein Stachelschweinmännchen sein Weibchen, mit dem es Jahr und Tag friedlich zusammengelebt hatte, aus unbekannter Ursache tötete, indem es ihm eine handgroße Bißwunde auf dem Rücken beibrachte, auf deren Grund die Eingeweide hervorzuquellen drohten.

Für die südliche Hälfte Afrikas hat Peters eine zweite Stachelschweinart, Hystrix africae-australis *Ptrs.* (Taf. „Nagetiere VII", 2) aufgestellt, die sich hauptsächlich auf Schädelunterschiede gründet. Sie kommt auch in Deutsch-Ostafrika vor und lebte lange Jahre als



1. Schwanz des Stachelschweins, Hystrix cristata *L.*
S. 178. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



2. Südafrikanisches Stachelschwein, Hystrix africae-australis *Ptrs.*
1/6 nat. Gr., s. S. 184. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Baumratte, Capromys pilorides *Pall.*
1/5 nat. Gr., s. S. 193. — P. Kothe-Berlin phot.



4. Rohrratte, Thryonomys swinderianus *Temm.*
1/5 nat. Gr., s. S. 194. — P. Kothe-Berlin phot.

Geschenk Wißmanns im Berliner Garten. W. L. Sclater bezeichnet sie als bösen Schädling für die Landwirte und Gärtner des Kaplandes, weil sehr erpicht auf Kürbisse, Melonen, Kartoffeln, Mais und andere Gartengewächse. Am Kap jagt man das Stachelschwein im Mondschein mit Hund und Speer; das Fleisch schmeckt sehr gut. — Auch in Deutsch-Ostafrika, und zwar in Sisalagavenplantagen bei Mikindani, sah H. Grote einige Male durch Stachelschweine verursachten Schaden. Die Agave war jedesmal bis in die Wurzel zerstört, und die äußeren Blätter lagen kreuzförmig um den in der Erde steckenden Rest der Wurzel. Neuerdings („Sitz.-Ber. Berl. Ges. Naturf. Freunde", Berlin 1910) hat F. Müller sich mit vergleichenden Schädeluntersuchungen über deutsch-ostafrikanische Stachelschweine beschäftigt und noch mehr Arten aufgestellt. Danach sieht es ganz so aus, als ob die der europäisch-nordafrikanischen Art nächstverwandten Formen im Äußeren sich zwar kaum unterscheiden lassen, wohl aber ganz erhebliche Schädelunterschiede aufweisen.

Auch die gemähnten asiatischen Formen unterscheiden sich von den europäischen hauptsächlich im Schädelbau. Der russische Akademiker Brandt beschrieb daher schon im Jahre 1835 in seiner Arbeit über neue ausländische Nagetiere nach kaukasischen Stücken ein Haarnasiges Stachelschwein, H. hirsutirostris *Brdt.*, das auch das äußere Merkmal einer dichtbehaarten Schnauze und Nase hat. Und von der anderen Seite, aus Vorderindien und Ceylon, brachte Sykes sein Weißschwanz-Stachelschwein, H. leucura *Sykes*, dem er nach der Farbe der Schwanzstacheln seinen wissenschaftlichen Namen gab. Im übrigen wurden beide so ähnlich befunden, daß sie im Trouessartschen Säugetierkatalog heute noch als eine Art (leucura) gehen, deren Verbreitung sich dann vom Kaukasus und Vorderasien über den Himalaja bis nach Ceylon erstreckt. Satunin-Tiflis hat aber die Erfahrungen der modernen Systematik für sich, wenn er in seiner Arbeit über die Säugetiere des Talyschgebietes und der Muganstеppe („Mitt. Kauk. Mus.", 1905) es „schwierig findet, die völlige Identität einer Stachelschweinart auf diesem ungeheuren Gebiete anzunehmen", Brandts Artnamen wieder herstellt und für seine sowie die von Radde gesammelten Exemplare in Anspruch nimmt. Ein Haarnasiges Stachelschweinmännchen des Berliner Gartens wog nach Heinroth bei seinem Tode 13,5 kg.

Satunin gibt uns auch sehr erwünschte Einzelheiten über das Leben. „In den Grenzen des Kaukasus lebt das Stachelschwein nur im Waldgebiet des Kreises Lenkoran", also im südöstlichen Kaukasien, an der Südwestküste des Kaspischen Meeres, und hält sich im Gegensatz zu seinen transkaspischen Artgenossen niemals auf freier Steppe auf, sondern bevorzugt dichtbewachsene Gegenden. Die undurchdringlichen Dickichte aus Rubus armeniacus, Smilax excelsa, Mespilus germanicus, Pyrus communis, zuweilen noch Paliurus australis und Phragmites (Brombeeren, Stechwinden, Mispeln, Schilf), die Schakal- und Sumpfluchs beherbergen, gewähren auch ihm sehr bequeme Unterschlupfe. Es kommt aber auch häufig im hochstämmigen Walde vor, nur wählt es dann Stellen mit dichtem Unterholze. Fast alle Baue, die Satunin sah, befanden sich nicht weit von dichten Holunderbüschen und Adlerfarn, dessen Wurzeln unserm Tiere offenbar als Nahrung dienen. Man kann stets, ohne zu fehlen, auf die Nähe eines Stachelschweines aus den Spuren seiner Tätigkeit schließen, die sich in den ausgegrabenen und darauf abgenagten Wurzeln des Adlerfarns verrät. Im allgemeinen ist das Stachelschwein ein Bewohner des unteren Waldgürtels; Satunin hat es aber auch einmal im Alpengürtel gefunden, wahrscheinlich war es auf der Nahrungssuche dorthin vorgedrungen.

Der Stachelschweinbau steht immer an höher gelegenen Stellen, so daß er bei den häufigen und starken Regengüssen nicht mit Wasser vollaufen kann, und zwar gräbt ihn das Tier entweder selbst, oder es nimmt (nach den Angaben der Jäger) häufig auch fertige Dachsbaue in Besitz. Zuweilen lebt das Stachelschwein sogar mit den früheren Besitzern des Baues zusammen darin, natürlich in verschiedenen Abteilungen. Satunin selbst grub in einem Buschdickicht nördlich von Lenkoran aus einem Bau ein Stachelschwein und drei Dächse aus. Der vom Stachelschwein selbst angelegte Bau hat eine Länge von 2 m und mehr, geht aber nicht tiefer als 70 cm. Die Röhre verläuft dabei zwischen den Wurzeln der Sträucher, was das Graben sehr erschwert; der Eingang ist sehr gut verborgen durch überhängende Zweige von Brombeeren und anderen Gewächsen. Einmal hat Satunin aber auch einen sehr großen und alten Bau gesehen, dessen riesiger, halbkreisförmiger Eingang völlig offen war. Das läßt darauf schließen, daß auch in den übrigen Fällen die anscheinend so „kunstvolle Maskierung“ des Höhleneinganges kein bewußtes Werk des Tieres, sondern eine natürliche Folge des üppigen Dickichtwuchses ist. Der Gang hat im Durchschnitt eine halbkreisförmige Gestalt mit flachem Boden und gewölbter Decke, läuft unter flachem Winkel nach unten, macht eine Wendung und endet in einer großen Kammer, die ebenfalls eine ungefähr, aber nur unregelmäßig halbkugelförmige Gestalt hat. Ältere Baue besitzen mehrere Gänge; solche hat Satunin auch aufgedeckt, blieb aber stets im Zweifel, ob sie nicht vorher von Dächsen angelegt worden waren.

Im Kaukasus trifft man das Stachelschwein nicht selten auch am Tage an. Seine Nahrung bilden dort außer den Wurzeln des schon genannten Holunders und Adlerfarns auch Sauerampfer und verschiedene andere Pflanzen, im Frühling frische Triebe, später Wurzeln. Das Tier liebt ferner alle Gemüse und Gartenfrüchte, besucht deswegen die Gärten und richtet da furchtbare Verwüstungen unter Gurken, Kürbissen, Melonen und anderem an, wobei es sowohl das Kraut, besonders junges, als die Früchte vertilgt. Deshalb siedelten sich früher die Stachelschweine in und bei den Gärten an, wo sie ihre Baue an den Kanälen anlegten; jetzt aber sind sie wegen des großen Schadens, den sie machen, hier völlig ausgerottet. Im Herbst nährt sich das Stachelschwein von verschiedenen wilden Früchten: Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Eicheln, schließt sich also damit der Gesellschaft an, die man in schönen Herbstnächten unter Birnen- und Pflaumenbäumen antreffen kann. Die Jäger in Lenkoran haben bemerkt, daß es sich sehr vor dem Wildschwein fürchtet und, sowie es dieses wittert, schnell flüchtet. Satunin bestreitet, wie alle anderen Beobachter, daß das Stachelschwein einen Winterschlaf hält; es ist ihm aber nicht gelungen, festzustellen, wovon es sich im Winter nährt. Wenn kein oder wenig Schnee liegt, setzt es seine tägliche Nahrungssuche fort, ohne die Kälte zu beachten; wenn aber tiefer Schnee fällt, zeigt es sich zwei, drei Tage lang nicht und verbleibt in seinem Bau. Vielleicht nährt es sich in dieser Zeit von den Stengeln des Adlerfarns und des Holunders, die Satunin zuweilen bei ihm im Bau fand: ein Anfang des Vorratsammelns, das bei anderen Nagern so hoch ausgebildet ist.

In Lenkoran werden die Jungen im August zur Welt gebracht, und der Wurf besteht aus zwei Stück. Solange Talysch ausschließlich von Mohammedanern bewohnt war, die nur Reis bauten und sogar die Weizenkultur für eine Sünde ansahen, brachte das Stachelschwein ihnen fast gar keinen Schaden. Als aber russische Ansiedler ins Land kamen und Gemüse- und Weinbau einführten, lernte das Stachelschwein schnell diese Genüsse schätzen, und es entbrannte ein Krieg gegen den ungebetenen Feinschmecker, der die völlige Ausrottung des Tieres in der Umgebung der russischen Ansiedelungen zur Folge hatte. Satunin hat niemals

von einem der Berufsjäger in Lenkoran gehört, daß er Reste eines von Raubtieren zerrissenen Stachelschweines gefunden hätte, und glaubt daher, daß dessen Stachelrüstung es genügend vor den einheimischen kleineren Raubtieren, wie Sumpfluchs und Schakal, schützt. Von den größeren Raubtieren, Wolf, Luchs und Bären, sagt Satunin nichts. Zum Schlusse deutet er noch an, daß er, dem allgemeinen Jägerglauben in Lenkoran entsprechend, ein willkürliches Wegschleudern der Stacheln beim Stachelschweine nicht „kategorisch verneinen" möchte, aber „für verfrüht" hält, das mitzuteilen, was er über diese Sache weiß, die seines Erachtens „noch weitere Beobachtungen" erfordert.

Zu H. hirsutirostris rechnet Nehring auch diluviale Stachelschweinreste, die er selbst aus der Hoesch-Höhle in Oberfranken (Bayern) zutage gefördert hat. Dasselbe gilt für anderes spärliches Material aus der Gegend von Pottenstein, ebenfalls Oberfranken, und von Saalfeld in Thüringen. Nehring ist daher der Meinung, daß diese Funde nicht „als ein Beweis für das Hineinragen der südeuropäischen, respektive nordafrikanischen Fauna in unsere Diluvialfauna hingestellt", sondern „besser aus dem Osten als aus dem Süden hergeleitet werden" können.

Dem vorderindischen Weißschwanz-Stachelschwein, Hystrix leucura *Sykes*, das einen weniger gewölbten Schädel und kürzere Nasenbeine hat, sagt Blanford eine Vorliebe für felsige Hügel nach und fügt die abweichende Angabe hinzu, daß es häufig gesellig lebe. Das heißt in diesem Falle vielleicht nur: benachbarte Felsenlöcher bewohnt? Von der verbreiteten Sucht der Nager, Knochen zu benagen, bringt Blanford das schöne Beispiel eines im Walde gefundenen Elefantenzahnes, den er selbst gesehen hat: tief eingekerbt von den Zähnen eines Stachelschweins. Die Zahl der Jungen beträgt nach Blanford 2—4.

Sterndale hat ein indisches Stachelschwein sich gegen Hunde erfolgreich wehren sehen. Er stieß auf mehrere Eingeborene, die eifrig von obenher den Bau eines Stachelschweines aufgruben, während zwei Hunde am Röhrenausgange Wache hielten. Als erstere den Kessel trafen, fuhr das Stachelschwein jählings heraus und rasselte aufs höchste erzürnt zwischen die Hunde. Dabei rutschte es mit gespreizten Stacheln sehr hurtig und geschickt rückwärts wie seitwärts hin und wider und hatte im Nu beide Gegner derartig getroffen, daß sie heulend zurückwichen und einer der Leute mit einem Axtschlag auf den Kopf des erbosten Stachelhelden die zwar sehr drollige, aber für die Hunde keineswegs ungefährliche Rauferei beenden mußte. Dem einen war ein Stachel tief in den oberen Hals gefahren, dem anderen je einer in den Unterkiefer und in das Gesicht hart am Auge; dieser saß so tief und fest in der Wunde, daß es große Anstrengung erforderte, den heulenden Hund davon zu befreien.

Die hinterindisch-chinesischen Stachelschweine bilden eine Gruppe für sich (Acanthion *F. Cuv.*), die im Gegensatz zu den vorstehenden auf den ersten Blick schon durch schwache Entwickelung oder Fehlen der Nackenmähne sich unterscheidet. Den Übergang macht in dieser Beziehung das kurzmähnige Bengalische Stachelschwein, Hystrix bengalensis *Blyth*, aus dem östlichen Bengalen, dem anstoßenden Südvorland des Himalaja (Assam) und dem westlichen Hinterindien (Arakan, Burma). Die übrigen Formen richtig auseinanderzuhalten und geographisch zu begrenzen, ist wohl eine der vielen heitlen Aufgaben, die der heutigen Säugetiersystematik obliegen, nicht aber uns hier. Wir nennen deshalb nur das mähnenlose Himalaja Stachelschwein, H. hodgsoni *Gray*, das Blanford in seiner Fauna Britisch-Indiens neben dem bengalischen noch anführt, und das Langschwänzige Stachelschwein, H. longicauda *Marsden* (Taf. „Nagetiere VI", 4, bei S. 167), das 1810 von Sumatra beschrieben worden ist.

Weil im Tierhandel nicht allzu selten und deshalb auch manchmal im Zoologischen Garten gezeigt, wäre schließlich noch das Javanische Stachelschwein, H. javanica *F. Cuv.*, aus Java zu erwähnen. Während die vorgenannten Formen in der hinteren Körperhälfte hell und langstachelig erscheinen, ist das Javastachelschwein sofort durch seine dunklere, bis auf das helle Halsband aller Stachelschweine, bräunschwarze Farbe, auch des Hinterrückens, und die verhältnismäßig kurzen Stacheln kenntlich. Ein sehr fettes Weibchen des Berliner Gartens wog, nach Heinroth, bei seinem Tode 8,5 kg.

Weitere Arten verbreiten sich über Borneo, die Philippinen und Südostchina mit der Insel Hainan.

*

Eine nicht eben sehr zahlreiche, aber mannigfaltige und eigentümliche Familie rattenähnlich aussehender Nager bevölkert Südamerika und Afrika und bildet durch diese Verbreitung eine Stütze für die Annahme einer früheren Landverbindung zwischen beiden Festländern. Es sind die wegen einer gewissen äußeren Ähnlichkeit mit Ratten sogenannten **Trugratten (Octodontidae).** Ihre Ohren sind kurz, breit und spärlich behaart, die Füße vier- oder fünfzehig, der Schwanz ist verschieden lang und oft ringelartig geschuppt wie bei den echten Ratten: hiermit ist die Rattenähnlichkeit dieser Tiere aber erschöpft. Der Pelz erscheint bei einigen Trugratten weich und fein, bei anderen straff, borstig, ja sogar mit einzelnen platten, der Länge nach gefurchten Stacheln untermischt, und der Schwanz wird nicht nur haarig, sondern sogar buschig. Das Gebiß zählt 4, ausnahmsweise 3, gewurzelte oder wurzellose Backzähne in jeder Reihe, deren Kauflächen 3—4 Schmelzfalten am Rande haben und an der abgekauten Krone häufig die Form einer 8 bilden; daher der wissenschaftliche Name (Achtzähner).

Die Trugratten leben in Wäldern oder in offenen Gegenden, die einen in Hecken und Buschwerk, die anderen in den Straßenanpflanzungen, zwischen Felsen, an den Ufern von Flüssen und Strömen, selbst an der Küste des Meeres. Gewöhnlich wohnen sie gesellschaftlich in selbstgegrabenen unterirdischen Bauen mit zahlreichen Mündungen. Einige sind echte Wühler, die, wie die Maulwürfe, Haufen aufwerfen und fast beständig unter der Erde verweilen; andere halten sich in Dickichten auf und klettern geschickt auf Bäumen umher. Ihre gewöhnliche Arbeitszeit ist die Nacht; nur wenige sind auch bei Tage tätig. Sie sind im ganzen plump und schwerfällig; doch muß man dagegen bei einigen gerade die große Schnelligkeit bewundern, mit der sie sich auf den Bäumen oder auch unter der Erde bewegen. Manche Arten sind wahre Wassertiere und verstehen das Schwimmen und Tauchen ganz vortrefflich. Soviel man bis jetzt weiß, verfallen die Trugratten nicht in einen Winterschlaf; gleichwohl tragen sich einzelne Nahrungsvorräte ein. Unter ihren Sinnen stehen Gehör und Geruch obenan; das Gesicht zeigt sich namentlich bei den unterirdisch lebenden, wie sich fast von selbst versteht, verkümmert. Ihre geistigen Fähigkeiten sind gering. Die Gefangenschaft ertragen sie meist ziemlich leicht, sind neugierig, beweglich, lernen ihre Pfleger kennen und ihnen folgen und erfreuen durch ihr zierliches Wesen. Ihre Vermehrung ist bedeutend; denn die Zahl ihrer Jungen schwankt zwischen 2 und 7; aber sie werfen, wie die meisten anderen Nager, mehrmals im Jahre und können zu Scharen anwachsen, die in den Pflanzungen und Feldern Schaden anrichten. Besonders bemerkenswert sind bei dieser Fruchtbarkeit der reife, weitentwickelte Zustand, in dem die Jungen geboren werden, und die seitlich vom Bauche heraufgerückte Lage der Milchdrüsen des Weibchens, die man neuerdings in Beziehung zu der Größe und Zahl der Jungen bringt; sie können so besser saugen.



Biberratte.

Wir reihen die Familie der Achtzähner im weiteren Sinne (Octodontidae), die in Trouessarts Supplement wieder in die drei Unterfamilien der Achtzähner im engeren Sinne (Octodontinae), Lanzenratten (Echimyinae) und Ferkelratten (Capromyinae) zerfallen, in die Sektion der Stachelschweinförmigen ein, obwohl die Gelehrten über ihre Stellung und Bewertung im Nagetiersystem noch nicht ganz einig sind. Weber betrachtet sie, nach Winge, als zwei selbständige Familien: Capromyidae und Octodontidae in einem etwas engeren Sinne, der nur noch die Echimyinae in sich schließt, und fügt, ebenso wie Trouessart, als weitere selbständige Familie die Kammfinger (Ctenodactylidae) an, was wir infolgedessen auch tun werden.

Die größten Achtzähner, darunter eine für uns Europäer als Pelztier bedeutungsvolle Gattung und Art, enthält die süd- und mittelamerikanische Unterfamilie der Ferkelratten (Capromyinae), von den übrigen wohl abgegrenzt durch Unterschiede in der Bildung der Paukenhöhle am Schädel, der Bewurzelung und Schmelzfaltung der Backzähne.

Unter ihnen steht im Vordergrunde des Interesses durch ihren bereits erwähnten Wert als Pelztier die Biberratte oder der Sumpfbiber, die Nutria (d. h. eigentlich Otter) der spanischen Amerikaner und unserer Kürschner, Myocastor coypus *Mol.* (Myopotamus coypu). Der Leib ist untersetzt, der Hals kurz und dick, der Kopf dick, lang und breit, stumpfschnauzig und platt am Scheitel; die Augen sind mittelgroß, rund und vorstehend, die Ohren klein, rund und etwas höher als breit; die Gliedmaßen kurz und kräftig, die hinteren ein wenig länger als die vorderen, alle Füße fünfzehig, an den Hinterfüßen die Zehen aber bedeutend länger als an den vorderen, durch eine breite Schwimmhaut verbunden und mit langen, stark gekrümmten und spitzigen Krallen, die inneren Zehen der Vorderfüße mit einem flachen Nagel bewaffnet. Der lange Schwanz ist drehrund, würfelartig geschuppt und ziemlich reichlich mit dicht anliegenden, starken Borstenhaaren besetzt. Die übrige Behaarung ist dicht, ziemlich lang und weich und besteht aus einem im Wasser fast undurchdringlichen, kurzen, weichen, flaumartigen Wollhaar und längeren, weichen, schwach glänzenden Grannen, welche die Färbung bestimmen, weil sie das Wollhaar vollständig bedecken. Im Gebiß erinnern die sehr großen, breiten, hervorstehenden gelbroten Nagezähne an den Zahnbau des Bibers; die Backzähne sind halbgewurzelt und oben durch zwei Schmelzfalten jederseits ausgezeichnet.

Der Sumpfbiber erreicht nahezu die Größe des Fischotters: seine Leibeslänge beträgt gewöhnlich 40—45 cm und die des Schwanzes fast ebensoviel; doch findet man zuweilen recht alte Männchen, die einen vollen Meter Gesamtlänge besitzen. Die Färbung der Haare ist im allgemeinen trübgrau am Grunde und rötlichbraun oder braungelb an der Spitze; die langen Grannenhaare sind dunkler. Gewöhnlich sieht der Rücken kastanienbraun und die Unterseite graubraun aus, Nasenspitze und Lippen sind weiß oder lichtgrau. Nicht wegzuleugnende Farbenabänderungen von graugelblicher und hellbrauner Sprenkelung bis ins Rostrote hängen wohl mit verschiedener geographischer Herkunft des weitverbreitenden Tieres zusammen.

Ein großer Teil des gemäßigten Südamerika ist die Heimat dieses wichtigen Pelztieres. Man kennt den Sumpfbiber beinahe in allen Ländern, die südlich vom Wendekreise des Steinbockes liegen. Sein Verbreitungskreis erstreckt sich vom Atlantischen bis zum Stillen Weltmeere über das Hochgebirge hinweg und vom 24. bis zum 43. Grad südl. Breite. Er bewohnt, nach Rengger, paarweise die Ufer der Seen und Flüsse, vorzüglich die stillen

Wasser da, wo Wasserpflanzen in Menge vorhanden sind. Jedes Paar gräbt sich am Ufer eine metertiefe und 40—60 cm weite Höhle, in der es die Nacht und zuweilen auch einen Teil des Tages zubringt. Der Sumpfbiber ist ein vortrefflicher Schwimmer, aber ein schlechter Taucher. Auf dem Lande bewegt er sich langsam; denn seine Beine sind, wie Azara sagt, so kurz, daß der Leib fast auf der Erde aufschleift; er geht deshalb auch nur über Land, wenn er sich von einem Gewässer zum anderen begeben will. Bei Gefahr stürzt er sich augenblicklich ins Wasser und taucht unter.'

Seine geistigen Fähigkeiten sind gering. Klug kann man ihn nicht nennen, obgleich er seinen Pfleger nach und nach kennen lernt. Alt eingefangene Tiere beißen wie rasend um sich und verschmähen gewöhnlich die Nahrung, so daß man sie selten länger als einige Tage erhält. In jedem Tiergarten ist der Sumpfbiber heute ein ständiger Bewohner; in irgendeinem Wasserbecken wird er sicherlich gehalten. „Der Sumpfbiber", sagt Wood, „ist höchst kurzweilig in seinem Gebaren. Ich habe seinen spaßhaften Gaukeleien oft zugesehen, und er hat mich im höchsten Grade gefesselt durch die Art und Weise, wie er seine Besitzung durchschwimmt und dabei jedes Ding, das ihm neu vorkommt, aufs genaueste prüft. Sobald man ein Häufchen Gras in sein Becken wirft, nimmt er es augenblicklich in seine Vorderpfoten, schüttelt es heftig, um die Wurzeln von aller Erde zu befreien, schafft es dann nach dem Wasser und wäscht es dort mit großer Gewandtheit."

Gefangene Sumpfbiber, die ich pflegte, trieben sich mit wenig Unterbrechungen den ganzen Tag über im Wasser und auf den Ufern umher, ruhten höchstens in den Mittagsstunden und waren gegen Abend besonders lebendig. Sie bekunden Fertigkeiten, die man kaum von ihnen erwarten möchte. Ihre Bewegungen sind allerdings weder lebhaft noch anhaltend, aber doch kräftig und gewandt genug. Ihren Namen Biber tragen sie nicht ganz mit Recht; denn sie ähneln in ihrem Wesen und in der Art und Weise ihres Schwimmens Wasserratten mehr als Bibern. Solange sie nicht beunruhigt werden, pflegen sie geradeaus zu schwimmen, den Hinterleib tief eingesenkt, den Kopf bis zu zwei Dritteln seiner Höhe über dem Wasser erhoben, den Schwanz ausgestreckt. Dabei haben die Hinterfüße allein die Arbeit des Ruderns zu übernehmen, und die Vorderpfoten werden ebensowenig wie bei den Bibern zur Mithilfe gebraucht. Aber auch der Schwanz scheint nicht als eigentliches Ruder zu dienen, wird wenigstens selten und wohl kaum in auffallender Weise bewegt. Im Tauchen sind die Sumpfbiber Stümper. Sie können sich zwar ohne Mühe in die Tiefe des Wassers begeben und dort gegen eine Minute lang verweilen, tun dies jedoch keineswegs so häufig wie andere schwimmende Nager und auch nicht in so gelenker und zierlicher Weise. Die Stimme ist ein klagender Laut, der gerade nicht unangenehm klingt, als Lockruf dient und von anderen erwidert, deshalb auch oft ausgestoßen wird. Erzürnt oder gestört, läßt das Tier ein ärgerliches Brummen oder Knurren vernehmen. Gras ist die liebste Speise des Sumpfbibers, er verschmäht aber auch Wurzeln, Knollenfrüchte, Blätter, Körner und in der Gefangenschaft Brot nicht, frißt ebenso recht gern Fleisch, z. B. Fische, ähnelt also auch in dieser Hinsicht den Ratten, nicht dem Biber. Das Gras wird von ihm geschickt abgeweidet, nicht zerstückelt oder zerschnitten, hingeworfene Nahrung mit den Pfoten erfaßt und zum Maule geführt. Gegen den Winter treffen gefangene Sumpfbiber Vorkehrungen, indem sie da, wo sie können, beständig graben, in der Absicht, sich größere Höhlen zu erbauen. Läßt man sie gewähren, so bringen sie in kurzer Zeit tiefe Gänge fertig, scheinen auch deren Kessel weich auszupolstern, weil sie von ihnen vorgeworfenen Futterstoffen, namentlich Gräsern, eintragen.

In neuerer Zeit hat Hagmann über das Gefangenleben und die Fortpflanzung unserer Tiere im Zoologischen Garten zu Basel berichtet. Dort war ihnen als Heimat ein großes künstliches Wasserbecken angewiesen, an das sich eine Felsgrotte anschließt, die eine 2 qm große, mit Erde überdeckte Höhle birgt. „Bei Eintritt der kalten Wintertage wurde das Lager auf das reichlichste mit Stroh versehen, alle Zugänge bis auf ein kleines Einschlupfloch mit wärmendem Dünger verstopft. Diese Vorkehrungen haben ausgereicht, den Tieren ein genügend warmes Winterlager zu schaffen. Die Sumpfbiber zeigten sich überhaupt gegen Schnee und Kälte durchaus nicht empfindlich, sie ergingen sich jeden Tag einige Zeit im Freien, verzehrten dort ihr Futter und badeten, soweit es die Eismasse des Beckens erlaubte. Die Tiere überstanden so den Winter gut, und der anbrechende Frühling fand sie beide im besten Wohlsein. Am 2. Mai 1884 beobachtete der Wärter Nachkommenschaft, die er im ersten Augenblick für Ratten hielt, bis ihm die hellgelbe Färbung der Mund- und Nasenteile auffiel und ihm die Sache klar machte. Ich sah die jungen Tiere noch am Abend, sie waren in der Größe geringerer Meerschweinchen und mochten jedenfalls schon einige Tage alt sein: sie gingen ziemlich herzhaft mit den Alten, nahmen bereits an deren Abendbrote teil und waren äußerst lebhaft in ihren Bewegungen. Die fünf jungen Tierchen eigneten sich rasch das zutrauliche Wesen ihrer Eltern an und blieben bei diesen ruhig sitzen, auch wenn eine große Zahl von Besuchern das Gehege umstand, um das niedliche Bild dieses Familienlebens zu betrachten. Das weitmaschige Drahtgeflecht der Umzäunung gestattete den kleinen Tierchen durchzuschlüpfen, auf der anliegenden Rasenfläche zu weiden und sich zu tummeln, was man ihnen wohl erlauben konnte, da sie sofort zurückflüchteten, sowie sich ihnen jemand zu nähern suchte, und sie keinen Schaden anrichteten. Die Alten, lüstern gemacht durch die Jungen, rissen mit ihren scharfen Schneidezähnen oft Löcher in das Drahtgeflecht, um ebenfalls an den Ausflügen ihrer Kinder teilzunehmen. Den Winter 1884/85 verbrachten fünf übriggebliebene Tiere (2 Alte und 3 Junge) in bester Gesundheit und Eintracht. Gegen das Frühjahr aber schienen die Alten der Jungen überdrüssig zu werden; insbesondere duldete das alte Männchen das junge nicht und verfolgte es auf das heftigste. Daraufhin verkauften wir die jungen Tiere. Am 23. Februar 1886 starb das alte Männchen, das wir aber schon am 19. März durch ein ausgewachsenes, prächtiges Stück ersetzen konnten.

„Auch diesem Tiere kam die ihm von uns gebotene Welt zu klein vor. Es zeigte auch fremden Personen gegenüber durchaus keine Scheu, und wenn wir es in sein Becken zurückzutreiben oder es mit einem Fangsacke zu ergreifen suchten, so setzte es sich zur Wehr, indem es laut knurrte und um sich biß. Dieses Tier benutzte den oberhalb des Gartens vorbeifließenden Rümelinbach, der stets reichlich Wasser führt, zu seinen Wanderungen. Wie zu erwarten, blieb der Ausreißer einmal gänzlich weg. Wochen vergingen, und noch hatte ich keine Spur von seinem Verbleiben, als am 9. Oktober der Gärtner des Bottminger Schlößchens, das eine kleine Stunde von dem Tiergarten entfernt im Tale liegt, das Tier erschossen brachte. Durch den Rümelinbach war der Sumpfbiber in den dortigen Schloßteich gelangt und von dem Gärtner nach langem Anstehen als ‚Fischotter‘ abgeschossen worden. Dem Auswanderer konnte es in seinem 8—10 Wochen andauernden Landaufenthalte nicht schlecht gegangen sein; denn er war sehr gut bei Leibe.

„Am 25. Mai 1887 erhielten wir aus Dresden ein Paar halberwachsene und am 13. August ein Paar erwachsene, aus Argentinien eingeführte Sumpfbiber. Beide Paare wurden zusammengebracht. Aber es zeigte sich, wie früher, daß das stärkere Männchen herrschte und kein zweites neben sich duldete; deshalb sahen wir uns genötigt, das verfolgte

Männchen wegzunehmen. Das andere Männchen lebte nun mit den beiden Weibchen in bestem Einvernehmen, das nicht ohne Folgen sein sollte. Am 19. Januar 1888 zeigte sich in der Höhle zahlreiche Nachkommenschaft; ... das eine Weibchen hatte 6, das andere sogar 7 Junge geworfen. Im Juni verkauften wir sämtliche Junge. Am 1. August hatte das eine Weibchen wieder 5 Junge, die wir Ende Oktober verkauften. Am 17. November hatte nun auch das andere Weibchen zum zweiten Male geboren und zwar 6 Stück...

„Da die Wartung der Sumpfbiber so einfach, die Fütterung so leicht und billig ist und auch die Fortpflanzung keine Schwierigkeiten bietet, so ist das Halten dieser Nager jedem Tierfreunde, der einen hierzu geeigneten Platz besitzt, zu empfehlen; mehr noch: es wäre wohl des Versuches wert, eine kleine Kolonie von 4—5 Stück in einem geschützten Walde, der einen Teich oder ein ruhig fließendes Wasser nebst genügendem Graswuchse in sich birgt, auszusetzen. Nach den an unseren Ausbrechern gemachten Erfahrungen glaube ich, daß diese Tiere genügend Nahrung finden würden und sich wohl auch über den Winter zu halten wüßten, ohne dem Walde oder der Landwirtschaft ersichtlichen Schaden anzutun." Derartige Hoffnungen sind vielleicht gerade bei der Biberratte weniger unangebracht als anderswo, zumal das Tier bei uns auch ohne Schwierigkeit zur Fortpflanzung schreitet. Junge Biberratten sind heute ein ganz alltäglicher Zuchterfolg, von dem man in Tiergärtnerkreisen gar nicht mehr spricht, und die Tiere werden in einigermaßen günstigem Klima das ganze Jahr ungeheizt gehalten.

Ihres wertvollen Balges halber verfolgt man die Biberratte eifrig. Bis zum Jahre 1823 wurden jährlich 15—20000 Felle auf den europäischen Markt gebracht. Im Jahre 1827 führte die Provinz Entre Rios nach amtlichen Angaben des Zollhauses Buenos Aires 300000 Stück aus, und noch steigerte sich die Ausfuhr; denn zu Anfang der dreißiger Jahre wurden nur aus den Sümpfen von Buenos Aires und Montevideo gegen 50000 Felle allein nach England gesandt. In neuerer Zeit kommen, nach Lomer, jährlich etwa 1,5 Million Felle in den Handel, von denen etwa zwei Drittel, die geringeren, zur Filzbereitung dienen, und ein Drittel, die lang- und dichthaarigen, nachdem sie durch Rupfen von ihrem Oberhaar befreit sind, zu Pelzbesätzen verarbeitet werden, und zwar sowohl in natürlicher als auch in künstlicher Färbung. Der Hauptaufschwung kam erst dann, als man verstand, die Felle derart zu enthaaren, daß keine Spur des Grannenhaares mehr zurückblieb. Die Mehrzahl der Felle geht nach Hamburg, wo der Hauptmarkt dafür ist, ein Teil auch nach Leipzig direkt. Bei der Nutria hat ganz im Gegensatz zu fast allen anderen Pelztieren der Rücken viel geringeres Pelzwerk als der Bauch, weshalb auch die Felle meistens auf dem Rücken beim Abstreifen aufgeschnitten sind. Die besten Felle liefert Patagonien, namentlich das Gebiet am Rio Chubut und seinen Zuflüssen; doch kommen von dort wenig. Dann folgen die Buenos-Aires-Felle aus dem mittleren Argentinien und hierauf die sogenannten Flores, die meist in Beutelform geliefert werden, d. h. geschlossen abgestreift durch einen Schnitt zwischen den Hinterbeinen. Die Felle aus Uruguay, die sogenannten Montevideos, sind flach (kurzhaarig), aber groß. Am zahlreichsten haust das Tier in dem noch fast gar nicht besiedelten großen Wald- und Sumpfgebiet des Gran Chaco; doch sind die Felle von hier des warmen Klimas wegen von geringer Qualität. Der Fang im Sommer hat jetzt stark nachgelassen und soll künftig, in Argentinien wenigstens, ganz unterbleiben. Auch bei diesem Pelztier wird Schonung nötig, und man hat sie ganz neuerdings durchgesetzt. Die als Pelzwerk brauchbaren Felle werden mit 3—12 Mark das Stück bezahlt. Das weiße, wohlschmeckende Fleisch wird an vielen Orten von den Eingeborenen gegessen, in anderen Gegenden aber verschmäht.

Man jagt die Sumpfbiber in Buenos Aires hauptsächlich mit eigens abgerichteten Hunden, die sie im Wasser aufsuchen und dem Jäger zum Schuß zutreiben oder auch einen Kampf mit ihnen aufnehmen, obgleich der große Nager sich mutig und kräftig zu wehren weiß. Auf den seichteren Stellen seiner Lieblingsorte und vor den Höhlen stellt man Schlagfallen auf.

Ziemlich bedeutende Größe, kurzer, gedrungener Leib mit kräftigem Hinterteil, kurzer, dicker Hals und ziemlich langer und breiter Kopf mit gestreckter, stumpf zugespitzter Schnauze, mittelgroßen, breiten, fast nackten Ohren und ziemlich großen Augen sowie gespaltener Oberlippe, starke Beine, Hinterfüße mit fünf und Vorderfüße mit vier Zehen, die sämtlich mit langen, stark gekrümmten, zugespitzten, scharfen Krallen bewehrt sind, nebst einer Daumenwarze, die nur einen Plattnagel trägt, mittellanger, beschuppter und spärlich mit Haaren besetzter Schwanz, reichliche, schlichte, ziemlich grobe, rauhe und glänzende Behaarung endlich sind die äußerlichen Kennzeichen der mittelamerikanischen Baumratten (Capromys *Desm.*). Die Backzähne sind wurzellos; die oberen zeigen außen eine, innen zwei tiefe Schmelzfalten. Im Leben verraten sich die Tiere als baumbewohnende Verwandte der Biberratte. Wenn man das plumpe Tier im Versandkistchen ankommen sieht, kann man zwar seine Zweifel nicht unterdrücken, ob es wirklich auf den Baum gehört. Gibt man ihm aber zum Klettern Gelegenheit, so beweist es alsbald, daß es im Gezweige zu Hause ist: die Baumratten des Berliner Gartens suchen stets die Höhe und sitzen meist der Länge nach auf einem Aste ihres Kletterbaumes. Man unterscheidet heute zehn Arten und Abarten und hat zwei sogar als Gattungen (Procapromys von Venezuela und Plagiodontia von Haiti) abgetrennt.

Baumratten werden schon von den ältesten Schriftstellern erwähnt, sind aber doch erst in der Neuzeit näher bekanntgeworden. Oviedo gedenkt in seinem im Jahre 1525 erschienenen Werke eines dem Kaninchen ähnlichen Tieres, das auf San Domingo vorkomme und die Hauptnahrung der Eingeborenen ausmache. Bereits dreißig Jahre nach der Entdeckung Amerikas war das Tier durch die Jagd bedeutend vermindert worden.

Eine, und zwar die für uns wichtigste Art, die Hutia-Conga, Capromys pilorides *Pall.* (fournieri; Taf. „Nagetiere VII", 3, bei S. 185), lebt neben zwei anderen auf Kuba, ist aber hier in den bewohnteren Teilen bereits ausgerottet. Eine weitere ist von Jamaika und den Bahama-Inseln beschrieben. — Die Leibeslänge der Hutia-Conga beträgt 45—59 cm, die Schwanzlänge 15 cm, die Höhe am Widerriste 20 cm, das Gewicht 6—8 kg. Die Färbung des Pelzes ist gelbgrau und braun gesprenkelt, am Kreuze mehr rotbraun, an der Brust und am Bauche schmutzig braungrau; die Pfoten sind schwarz, die Ohren dunkel, die Brust und ein Längsstreifen in der Mitte des Bauches grau. Oft ist die Oberseite sehr dunkel; dann sind die Haare an der Wurzel blaßgrau, hierauf tiefschwarz, sodann rötlichgelb und an der Spitze wieder schwarz. An den Seiten, namentlich in der Schultergegend, treten einzelne weiße Haare hervor, die etwas stärker sind.

Die Hutia-Conga bewohnt die dichteren und größeren Wälder und lebt entweder auf Bäumen oder im dichtesten Gebüsche, nur bei Nacht hervorkommend, um nach Nahrung auszugehen. Ihre Bewegungen im Gezweige sind nicht eben geschwind, jedoch geschickt, während sie auf der Erde wegen der starken Entwickelung der hinteren Körperhälfte sich schwerfälliger zeigt. Beim Klettern gebraucht sie den Schwanz, um sich festzuhalten oder das Gleichgewicht zu vermitteln. Am Boden setzt sie sich oft aufrecht nach Hasenart, um in die Runde zu schauen; zuweilen macht sie kurze Sprünge, wie die Kaninchen, oder läuft

in plumpem Galopp wie ein Ferkel dahin. Unter ihren Sinnen ist der Geruch am besten entwickelt; die stumpfe Schnauzenspitze und die weiten, schiefgestellten, mit einem erhabenen Rande umgebenen und durch eine tiefe Furche getrennten Nasenlöcher sind beständig in Bewegung, zumal wenn irgendein neuer, unbekannter Gegenstand in die Nähe kommt. Die Hutia-Conga ist im allgemeinen furchtsam und gutmütig, auch gesellig und freundlich gegen andere ihrer Art, mit denen sie spielt, ohne jemals in Streit zu geraten. Wird eine von ihren Verwandten getrennt, so zeigen beide Teile viel Unruhe, rufen sich durch scharfpfeifende Laute und begrüßen sich bei der Wiedervereinigung durch dumpfes Grunzen. Selbst beim Fressen vertragen sich die Tiere gut und spielen und balgen sich untereinander, ohne jemals die heitere Laune zu verlieren. Bei Verfolgung zeigt sich die Baumratte mutiger, als man glauben möchte, und wie alle Nager beißt sie heftig um sich, wenn sie ergriffen wird. In der Wildnis leben die Tiere von Früchten, Blättern und Rinden. Gefangene zeigen besondere Neigung zu starkriechenden Pflanzen, wie Minze, Melisse, die andere Nager meist verschmähen.

Über die Paarungszeit fehlen Beobachtungen; die Anzahl der Jungen wurde durch wiederholte Züchtungen im Berliner und Frankfurter Garten auf eins bis drei festgestellt. Sie werden behaart, sehend und lauffähig geboren, sind gelblicher als die Alten und haben eine schwarze Schwanzspitze. Das Männchen des Berliner Paares kümmert sich mindestens ebenso eifrig um die Jungen wie das Weibchen, an dessen hinter der Schulter gelegenen Zitzen die Kleinen, neben ihm sitzend, saugen. Die Tragzeit beträgt 72 Tage. (Heck.)

In manchen Gegenden Kubas verfolgt man die Hutia-Conga des Fleisches wegen; namentlich die Neger sind dieser Jagd leidenschaftlich ergeben. Sie suchen ihr Wild entweder auf den Bäumen auf oder setzen nachts Hunde auf die Fährte, die es wegen seines langsamen Laufes bald einholen und leicht überwältigen.

Der Größe und allgemeinen Erscheinung nach wollen wir hier den stattlichsten Nager anschließen, den Afrika nächst Stachelschwein und Hasen besitzt, ohne zu verschweigen, daß zwar Weber es mit Vorbehalt auch noch tut, Trouessart im Supplement aber den geographischen Sprung von Südamerika nach Afrika vermeidet und die Gattung Thryonomys *Fitz.* in die nächste afrikanische Familie, zu den Kammfingern, stellt, mit denen sie allerdings äußerlich kaum mehr gemein hat als mit anderen Nagern. Das sind alles, bei Lichte betrachtet, nur Beweise, wie schwer für manche Nagetierform der richtige Platz im System zu finden, wie schwer überhaupt die nähere Einteilung der Nagetiere ist. Das Tier, das uns dieses lehrreiche Beispiel gibt, heißt Rohrratte oder Borstenferkel, Thryonomys swinderianus *Temm.* (Aulacodus; Taf. „Nagetiere VII", 4, bei S. 185). Es ist ein gedrungen gebauter Nager mit eckigem, kurz- und breitschnauzigem Kopfe, kleinen, nackten, halbrunden Ohren und kurzen, vierzehigen Füßen mit Daumenstummeln. Die Zehen tragen starke, sichelförmige Krallen, der dünne Schwanz erreicht ungefähr die halbe Länge des etwa 50 cm langen Körpers. Im Gebisse sind besonders die oberen Nagezähne eigentümlich durch drei auf der inneren Hälfte der Vorderseite verlaufende Furchen, die dem Tier seinen bisher gebräuchlichen wissenschaftlichen Namen Aulacodus (= Furchenzahn) verschafft haben. Die Backzähne gleichen denen der Baumratten. Das Gewicht beträgt nach den in Westafrika vorgenommenen Bestimmungen etwa 4 kg, manchmal 5 kg. Die Behaarung besteht aus glatten, stachelähnlichen Borsten mit biegsamer Spitze. Sie sind am Grunde aschgrau, in der Mitte dunkler und an der Spitze, vor der meistens ein bräunlichgelber Ring steht, schwarz gefärbt. Kinn und Oberlippe sind weißlich, die Brust schmutzig gelblich, der Unterleib

bräunlich mit graubrauner Sprenkelung. Die Behaarung der Ohren ist gelblichweiß, die Schnurren sind weiß und schwarz gefärbt.

Neben dieser zuerst von Temminck beschriebenen Art, die keine Schwimmhäute hat, unterschied Heuglin im oberen Nilgebiete eine zweite, Thryonomys semipalmatus *Hgl.*, mit deutlichen Schwimmhäuten an den Hinterfüßen. Inzwischen hat man noch weitere Arten aufgestellt.

Die Verbreitung der Rohrratte erstreckt sich nach unserem jetzigen Wissen durch das östliche Afrika südwärts bis zum Kaplande und umfaßt im westlichen Afrika sowohl Ober- als Niederguinea. Binnenwärts wurde sie von R. Büttner im Kongolande noch am Kuango beobachtet und in Ostafrika von Böhm noch am Tanganjika. Die Rohrratte gehört zur Säugetierwelt unserer sämtlichen afrikanischen Kolonien; aus Kamerun hat sie der Berliner Garten schon wiederholt lebend erhalten. In Niederguinea, von Mayumba bis Ambriz, wird sie von den Eingeborenen Sibese, in Südostafrika Ivondue genannt, von den Nubiern im oberen Nilgebiete Fahr-el-buhß und von den Njam-Njam Remvo oder Alimvoh, im Suaheli Ndesi.

In ihrer Lebensweise stimmen die verschiedenen Arten im wesentlichen wohl überein. Sie leben nicht gesellig und bilden keine größeren Vereinigungen, finden sich aber an ihnen zusagenden Orten ziemlich häufig. Stets halten sie sich in der Nähe von Gewässern auf und hausen vorzugsweise an deren Uferstrichen in dichten Gras-, Rohr- und Schilfbeständen sowie im durchwachsenen Gestrüpp. Nach Schweinfurth graben sich die im Nordosten Afrikas vorkommenden tiefe Löcher. Aus Niederguinea ist dies nicht bekannt; ebenso berichtet Büttikofer nichts darüber aus Liberia, und auch Drummond sagt von den in Südostafrika beobachteten: „Sie graben sich keine unterirdischen Wohnungen, flüchten aber, wenn sie aus ihren Verstecken im Grase und Röhricht vertrieben werden, in irgendwelche Höhlen und Klüfte des Gefelses oder auch in verlassene Baue anderer Tiere." Ihre Nahrung, Gräser, Wurzeln und Knollen, finden sie hinreichend an den Ufern der Gewässer und in den feuchten Niederungen. In Liberia stiften sie, laut Büttikofer, in Maniok-, Reis- und Maispflanzungen großen Schaden. In Westafrika ist unser Tier überhaupt schlecht beleumundet, weil es nach bestimmter, freilich aber nicht erwiesener Versicherung sowohl der Eingeborenen als der Europäer das Elfenbein benagen und manchen schönen Zahn verunstalten soll. Der Augenschein spricht jedoch dagegen. Unser Tier mag gelegentlich auch Elfenbein benagen; die bei weitem meisten Schnittstellen an Stoßzähnen rühren aber von viel kleineren und wahrscheinlich verschiedenartigen Nagern her. Immerhin ist es sehr bemerkenswert, daß auch im fernen Nordosten Afrikas die Rohrratten in der gleichen Weise beschuldigt werden. „Den Njam-Njam", schreibt Schweinfurth, „sind sie wohlbekannt, hauptsächlich durch die Verheerungen, welche sie in den Elfenbeinvorräten anzurichten pflegen... Die Njam-Njam befolgen nämlich die Gewohnheit vieler afrikanischer Völker, indem sie ihr Elfenbein, um es vor der Möglichkeit kriegerischer Überfälle, vielleicht auch um es gegen ein Brandunglück sicherzustellen, dem nassen Grunde der Sumpferde anvertrauen."

Die Rohrratte wird von Eingeborenen wie von jagdlustigen Europäern verfolgt, weil sie einen wohlschmeckenderen Braten liefert als irgendein anderes afrikanisches Säugetier. Wenigstens stimmen alle angeführten Gewährsmänner darin überein, daß ihr Fleisch vortrefflich sei: es ist fettreich und ähnelt dem eines derben Spanferkels, ist auch frei von irgendwelchem abstoßenden Beigeschmack. Da die Haut, obwohl dick, sehr leicht zerreißt und ziemlich fest mit der darunterliegenden Feistschicht verwachsen ist, pflegt man sie nicht zu entfernen, sondern bloß die Borsten abzusengen und dann das Wildbret im ganzen wie ein Spanferkel zuzubereiten. Die Jagd wird mittels Fallen oder mit Hunden oder

mit Hilfe des Feuers ausgeübt und das Wild, wenn ihm die Hunde nicht den Garaus machen, gespeert, geschossen oder totgeschlagen. Bei der Einzeljagd wird Aufsuchung und Erlegung der Rohrratte durch ihre Gewohnheit erleichtert, festzuliegen wie etwa unser Hase und ebenso auch Wechsel zu halten, d. h. auf den Pfaden zu flüchten, die sie sich durch das Dickicht gebahnt hat. Dies machen sich die Eingeborenen in Westafrika zunutze, indem sie auf diese Wechsel lange, aus feinen Splinten gearbeitete, fischreusenähnliche Körbe legen und seitwärts unter spitzem Winkel flügelähnlich verlaufende kurze Zäune herrichten. Die aufgescheuchten Rohrratten fahren in diese Korbfallen hinein, manchmal mehrere hintereinander, und bleiben darin stecken; denn ihr biegsames Gefängnis ist so eng, daß sie sich darin nicht umwenden können, so daß sie, hilflos eingeklemmt, ihren Verfolgern in die Hände fallen. Lohnender sind zu gewissen Zeiten größere Treibjagden, bei denen Menschen, Hunde und Feuer zusammenwirken. Wenn in der Trockenzeit manche Gewässer versiegen und weite Strecken der Grasbestände niedergebrannt sind, versammeln sich die Rohrratten notgedrungen in den verschont gebliebenen Resten der Dickichte. Diese werden nun umstellt, angezündet und die flüchtenden Tiere von jedermann in seiner Weise erlegt. So geschieht es, nach Schweinfurth, auch im oberen Nilgebiete. „Die Rohrratten hatten nun allerdings die üble Gewohnheit, stets bis zum letzten Augenblicke zu warten und erst mit versengtem Felle und mit verbrannten Füßen die Flucht zu wagen, so daß man unversehrte Bälge nicht so leicht zu erlangen vermochte. An manchen Stellen, wo das vom Steppenbrande verschont gebliebene Gras in besonderer Dichtigkeit angetroffen wurde, brauchten die mich begleitenden Djur mit ihren Lanzen nur aufs Geratewohl hineinzustechen, wie in die von Fischen wimmelnden Lachen der zurückgebliebenen Alt- und Hinterwässer des Flusses, um etliche von den Rohrratten aufzuspießen." — Emin Pascha schreibt: „In den breiten Schilfrändern, welche die Wasserläufe von Lado durchziehen, findet man schmale Pfade gebahnt, die zum Wasser leiten." Es sind die Wechsel der Rohrratte. „Selbst in den schlimmsten Pandanusdickichten, in welche so leicht kein anderes Tier sich hineinwagt, findet man ihre Wege. Sie gräbt sich Höhlen, in welchen sie den Tag über auf weichem Grase liegt, um früh und gegen Abend ihrer Nahrung nachzugehen..."

Über die Fortpflanzung unseres Tieres ist nur bekannt, daß ein trächtig in den Berliner Garten gelangtes Weibchen 3 gleich sehende, behaarte und bewegungsfähige Junge warf, die rasch heranwuchsen. Die Rohrratte kommt im Tierhandel nur ganz selten und ausnahmsweise einmal vor. Im Berliner Garten hält sie sich neuerdings ganz gut, kommt aber dem Publikum kaum zu Gesicht, da sie ihre angeborene Scheu nicht ablegt.

*

Wir kehren nach Südamerika zurück und gehen zu der großen, 9 lebende Gattungen mit 65 Arten enthaltenden Unterfamilie der Lanzenratten (Echimyinae) über, so genannt von ihrer rattengroßen und rattenähnlichen Gestalt und merkwürdigen Borstenstacheln, die bei ihnen vorkommen. Diese sind abgeplattet, zugespitzt und gerillt wie ein Speer- oder Lanzenblatt; daher der deutsche Name, während der lateinische einfach „Stachelmaus" bedeutet. Die beiden bekanntesten Gattungen sind Echimys und Proëchimys, und diesen sind auch vorzugsweise die beschriebenen Stacheln eigen. Sie verbreiten sich in zahlreichen Arten hauptsächlich über die Nordstaaten Südamerikas und das amazonische Brasilien; nur wenige gehen bis nach Paraguay oder nach Panama. Es sind in der Hauptsache Waldbewohner, Frucht- und Wurzelfresser; tierische Nahrung scheinen sie zu verschmähen. An Bälgen der

gewöhnlichen Igel- oder Cayenneratte, Proëchimys cayennensis *Desm.*, konnte schon Pictet 1840 im Genfer Museum feststellen, daß die jüngeren Tiere noch gar keine Stacheln haben, sondern diese erst im fast erwachsenen Alter erscheinen. Sie sind auch anfänglich biegsam, borstenähnlich und werden erst später, nach mehreren Härungen jedenfalls, wirkliche lanzenspitzenförmige Stacheln. Die Igelratten sind durch lange, schmale Hinterfüße und einfachere Beschaffenheit der Backzähne ausgezeichnet vor den eigentlichen Lanzenratten (Echimys *F. Cuv.*, früher Loncheres), von denen ebenfalls eine ganze Reihe verschiedener Arten beschrieben sind, über deren Leben aber anscheinend sehr wenig bekannt ist. Die Angehörigen der ganzen Unterfamilie müssen ein merkwürdig verborgenes Leben führen; das bestätigt auch Snethlage-Pará, aus deren Mitteilungen für die Lebenskunde einiges zu schöpfen ist.

Die häufigste Lanzenratte von Pará, Echimys armatus *Js. Geoffr.*, dort Sania genannt, wird ohne den weniger als körperlangen Schuppenschwanz gegen 25 cm lang und ist oben braun, schwärzlich gemischt, unten heller, ins Gelbliche spielend, gefärbt. Snethlage traf sie einmal in einem überschwemmten Bachrevier, wenig unterhalb von Monte Alegre, wo das Tier, obwohl es gegen Mittag war, in den überhängenden Zweigen, nicht hoch über dem Wasser, ganz munter umherkletterte und leicht geschossen werden konnte, weil es von dem herannahenden Boote gar keine Notiz nahm. Den Präparator des Pará-Museums machte in einem Vororte von Cametá ein Bewohner auf eine Lanzenratte aufmerksam, die in der Astgabel eines nicht sehr hohen Baumes am Rande des Weges zusammengerollt schlief. Es war ein Männchen, und das zugehörige Weibchen sollte nach Aussage des Eingeborenen, der die Tiere schon länger beobachtet hatte, etwas unterhalb der Astgabel in einem Loche des Stammes gehaust haben, bis es von Kindern totgeschlagen worden war. Nach Burmeister soll dieselbe Lanzenrattenart „aus locker ineinandergefügten Blättern" sich ein Nest vom Umfange und der Gestalt einer großen Melone bauen.

Die oben schön rötlichbraune, unten scharf abgesetzt weiße Cayenneratte, Proëchimys cayennensis *Desm.* (Taf. „Nagetiere VIII", 3, bei S. 200), Schwanz mit weißem Haarpinsel an der Spitze, vertritt die bereits gekennzeichnete Gattung der Igelratten (Proëchimys *Allen*, Echimys). Sie ist bei Pará die häufigste nicht nur ihrer Gattung, sondern der ganzen Unterfamilie: wird sie doch von Knaben in dem Sumpfwald zwischen der Stadt und dem Rio Guamá oft gefangen und zum Kauf angeboten! Snethlage brachte ihr zuliebe einige Tage auf der zum Überschwemmungsgebiet gehörigen Flußinsel Marapiri bei Baião zu, wo es von den Tieren derart wimmelte, daß am selben Abende zwei Stück hintereinander in derselben Falle gefangen werden konnten. Trotzdem bekam Snethlage in dem üppigen Gewirre des prachtvollen tropischen Pflanzenwuchses kein Stück zu Gesicht.

An den Gefangenen konnte sie aber eine ganz merkwürdige Eigentümlichkeit beobachten, die bei Eidechsen und Blindschleichen allgemein bekannt und unter den Säugetieren bei Schlafmäusen festgestellt ist. Fast die Hälfte ihrer Cayenneratten hatten verstümmelte Schwänze, die meistens sogar von der Wurzel ab fehlten. Die Stelle, an der das Abbrechen des Schwanzes stattfindet, lernt man beim Abziehen der Fellchen leicht, und zwar in recht unliebsamer Weise, kennen. Nicht nur sind einige der Schwanzwurzelwirbel verkümmert, sondern auch die ohnehin mürbe Haut der Ratten ist an dieser Stelle so dünn, daß sie trotz aller Vorsicht fast regelmäßig zerreißt und ein häßliches Anflicken nötig macht. Diese Absonderlichkeit erklärt man in den anderen vergleichsweise genannten Fällen als eine

Schutzeinrichtung, vermöge deren das Tier seinen Feinden entwischt, indem es ihnen sein Schwanzende überläßt, und im Falle der Cayenneratte wird es wohl ebenso zu erklären sein. Vielleicht waltet aber doch ein Unterschied ob, derart, daß bei den Igelratten nicht wie bei den Reptilien und auch bei den Schlafmäusen der abgebrochene Schwanz wieder nachwächst; wenigstens führt Snethlage bei ihren im Zoologischen Garten Pará gehaltenen Cayenneratten zwar einen Fall von „Schwanzabwerfen" an, aber keinen von Regeneration.

Auch in Cametá am linken Tocantinsufer fand Snethlage die Cayenneratten vorwiegend in der Varzea (Überschwemmungsgebiet), womöglich sogar an den täglich von der Flut schwach überspülten Bächen (Igarapés), trotzdem aber auch hier am Boden oder nicht hoch über diesem. In den Regennächten schienen sie sich in ihren Löchern zu halten. Die Weibchen waren um diese Zeit (Januar) fast alle tragend mit 2, in einem Falle mit 3 Embryonen.

Nach Snethlages Beobachtungen an Gefangenen frißt die Cayenneratte mit Vorliebe die Früchte bestimmter Palmen, insbesondere der Tucuma (Astrocargium tucuma). Sie ist ein harmloses, friedliches Tier, das sich auch dann nicht zur Wehr setzt, wenn man es anfaßt, sondern höchstens ein sehr eigenartiges, an das Weinen kleiner Kinder erinnerndes Quäken von sich gibt. In einem Falle biß jedoch ein stärkeres Stück ein schwächeres tot und richtete es übel zu. In ihren Bewegungen erinnern die Tiere mehr an Agutis als an Ratten, weil sie schreitend und verhältnismäßig hoch auf den Beinen umherlaufen, mit aufgerecktem Kopfe, der durch seinen Umriß und die Form der Ohren ebenfalls etwas Aguti- oder Meerschweinchenähnliches hat. Ein Weibchen warf bei Snethlage 4 Junge, die — ebenfalls wie junge Meerschweinchen — die Augen weit offen hatten und sofort sehr beweglich waren. Bereits am zweiten Tage fand die Pflegerin eins auf einer Banane sitzend und deutlich fressend. Sonst aber hingen die Jungen in den ersten Tagen fast beständig an den Zitzen der Mutter, die sie sehr liebevoll und ängstlich betreute. Nach drei Wochen waren die Jungen ganz selbständig und jagten sich des Abends stundenlang unter fortwährendem leisen Quieken im Käfig umher, zankten sich aber nie ernsthaft.

Eine verwandte stachellose Angehörige der Unterfamilie fanden Hensel und Göldi Gelegenheit, näher zu beobachten: Kannabateomys amblyonyx *Wagn.*, die brasilische Fingerratte, wie sie hier genannt werden mag in Anlehnung an den wissenschaftlichen Namen der nächstverwandten Gattung (Dactylomys *Js. Geoffr.*), von der sie Jentink 1891 erst abgezweigt hat. Sie hat mit dieser die „absonderliche Gestaltung der Füße" gemein: „die vierzehigen Vorderpfoten besitzen zwei durch ihre Länge in die Augen springende Mittelzehen, die durch ihren aufliegenden, kurzen und lockeren ‚Kuppennagel', können wir sagen, Ähnlichkeit gewinnen mit der Fingergestalt der Halbaffen und des südamerikanischen Nachtaffen. Die Hinterpfoten sind fünfzehig; drei mittlere Zehen sind länger und mit spitzeren Krallen versehen, die erste und fünfte sind kürzer und tragen stumpfere Nägel. Das Aussehen der Fingerratte ist im übrigen völlig rattenartig; im Leben und in voller Bewegung dürfte das Tier mit jeder anderen Ratte verwechselt werden". Dieses gleichartige Aussehen der Ratten hält Göldi mit Recht für eine der Hauptursachen der mangelhaften Kenntnis. Tatsache ist, daß die Fingerratte selbst den zoologischen Sammlungen des brasilischen Nationalmuseums gefehlt hat bis in die Mitte der achtziger Jahre.

Hensel ist wohl seit Natterers Zeiten der erste gewesen, der etwas tiefere Einblicke getan hat in die Lebensweise des interessanten Nagers („Zool. Garten", 1872). Seine Leute nannten diese Fingerratte ganz treffend Bambusratte; denn sie lebt vorzugsweise an den

Ufern der Flüsse, wo sie mit baumhohem Bambusrohre dicht bewachsen sind. Da, wo dessen junge Schößlinge abgefressen sind, kann man das seltene Tier vermuten, das bei Tage stets verborgen ist. Fährt man dagegen in windstiller Nacht und bei dem hellen Scheine des Vollmondes in der Canoa unter jenen Bambusdickichten hin, so entdeckt man wohl zufälligerweise gegen den hellen Nachthimmel und hoch in den Kronen der Bambusse das kleine, rattenähnliche Tier, wie es auf den schwankenden Zweigen mit blitzähnlicher Schnelligkeit auf und nieder klettert. „Merkwürdig ist die Eigentümlichkeit, daß die Fingermaus die glatten Rohrstengel beim Klettern zwischen die zweite und dritte Zehe der Hinterfüße nimmt, und daß danach diese beiden Zehen gebaut sind.“ Man sollte eher erwarten, über die Benutzung der verlängerten Zehen des Vorderfußes etwas zu erfahren! Aber auch Göldis eigene Beobachtungen bringen darüber nichts. Er sah das Tier zuerst auf einer Dienstreise in die Weinbaudistrikte der Provinz São Paulo, nicht weit von der Stadt selbst. Es war nach einem nächtlichen Gewitter an einem „schmalen Bache, dessen Ufer eine hohe Bambushecke einfaßt“, und „es dauerte auch gar nicht lange, bis aus jener Hecke ein auffallend greller Ruf, wie ‚qui, qui, qui‘ klingend (in abnehmender Stärke), an unser Ohr drang, erst an einer Stelle, dann bald an verschiedenen zugleich. So oft der Mond eine jener Partien beleuchtete, gewahrte man ein Tier von Eichhorngröße an den Bambusrohren auf und nieder klettern mit einer erstaunlichen Fertigkeit und Behendigkeit. Hin und wieder sah man eines seine Kletterübungen unterbrechen — wer in der Nähe war, konnte ein vom Benagen der Bambusknospen herrührendes knisterndes Geräusch vernehmen. Solche Augenblicke waren denn auch die einzigen, wo es möglich wurde, einen Schuß anzubringen. Auf die Ratte während des Kletterns zu feuern, dürfte auch für einen recht geübten Schützen unter zehnmal neunmal ein fruchtloses Unternehmen sein. Das vorhin erwähnte Geschrei schien mir jedesmal dann besonders ausgestoßen zu werden, wenn zwei Ratten, von verschiedenen Seiten her kommend, sich im Tafelwerk der Bambushecke begegneten. Die Fingerratte scheint eben auch den bissigen und gehässigen Charakter zu besitzen, der uns an der gesamten Rattensippschaft befremdet... Der Mageninhalt bestand ausschließlich aus zernagten Bambusknospen... Eine bei Tage ausgeführte Besichtigung jener Bambushecke zeigte deutlich die verwüstende Tätigkeit der Fingerratten. Überall waren die Spitzen kahl, an einzelnen Stellen, zumal an den jüngeren Halmen, waren die Blattwirtel auf eine Entfernung von 2—3 m weggefressen. Die Bambushecke schien die fortwährenden Beschädigungen der neuen Triebe empfindlich zu fühlen: die kahlgefressenen Halme befanden sich in einem Zustande völligen Vergilbens. Der Besitzer jener Fazenda wußte mir mitzuteilen, daß einmal auch ein klumpenförmiges, aber leeres Nest zwischen den Bambusrohren gefunden worden sei, das vermutlich der Fingerratte angehört hätte. Er verglich dies Nest mit demjenigen des europäischen Eichhorns... Es wurde mir versichert, daß die Fingerratten in jener Gegend jahrein jahraus in zahlreicher Gesellschaft ihr Wesen treiben, und daß sie auch an anderen Stellen der Umgebung der Stadt São Paulo zu finden sein müssen für denjenigen, der aus dem speziellen Charakter ihrer Verwüstungen an den Spitzen der Bambusalleen ihre Anwesenheit zu erkennen verstehe.“ Göldi ist „überhaupt der Überzeugung, daß die Fingerratte in den mittleren und südlichen Provinzen Brasiliens keineswegs das seltene und schwer aufzutreibende Nagetier ist, für das man sie immer noch hält“. Lebend ist diese Gattung oder eine Verwandte aber wohl noch nie dagewesen.

*

Rein südamerikanisch sind auch die eigentlichen Trugratten (Octodontinae). Von ihnen leben die Strauchratten (Octodon *Benn.*) in Chile, Peru und Bolivia. Der Leib

ist gedrungen und kurz, der Hals kurz und dick, der Kopf verhältnismäßig groß, der Schwanz endet meist in einen Pinsel; die Hinterbeine sind merklich länger als die Vorderbeine; alle Füße haben fünf freie, bekrallte Zehen. Mittelgroße, ziemlich breite und aufrechtstehende, an der Spitze abgerundete, dünn behaarte Ohren, mittelgroße Augen, gespaltene Oberlippe zeichnen den Kopf aus, glatte, ungefurchte und spitze Nagezähne, wurzellose Backzähne, deren Kauflächen fast einer arabischen 8 gleichen (daher der Name Octodon), das Gebiß. Die Behaarung des Körpers ist reichlich, wenn auch kurz, das Haar trocken und rauh.

Der Degu, Octodon degus *Mol.* (cumingi; Taf. „Nagetiere VIII", 2), ist oben bräunlichgrau, schwärzlich untermischt, unten graubräunlich, auf Brust und Nacken dunkler, an der Schwanzwurzel lichter, fast weiß. Die Ohren sind außen dunkelgrau, innen weiß, die Schnurren zum Teil weiß, zum Teil schwarz; der Schwanz ist oben und an der Spitze schwarz, unten bis zum ersten Drittel seiner Länge hellgrau. Die Gesamtlänge beträgt gegen 26 cm, wovon etwas über ein Drittel auf den Schwanz kommt.

„Der Degu", sagt Pöppig, „gehört zu den häufigsten Tieren der mittleren Provinz von Chile. Hunderte bevölkern die Hecken und Büsche; selbst in der unmittelbaren Nähe belebter Städte laufen sie furchtlos auf den Heerstraßen umher und brechen ungescheut in Gärten und Fruchtfelder ein, wo sie durch mutwilliges Zernagen den Pflanzen fast ebensoviel Schaden tun wie durch ihre Gefräßigkeit. Selten entfernen sie sich vom Boden, um die unteren Äste der Büsche zu erklettern, warten mit herausfordernder Kühnheit die Annäherung ihrer Feinde ab, stürzen aber dann in buntem Gewimmel, den Schwanz aufrecht tragend, in die Mündungen ihrer vielverzweigten Baue, um nach wenigen Augenblicken an einer anderen Stelle wieder hervorzukommen. Das Tier gleicht in seinen Sitten viel mehr einem Eichhörnchen als einer Ratte. Es sammelt, ungeachtet des milden Klimas, Vorräte ein, verfällt aber nicht in einen Winterschlaf."

Die Zeit der Paarung, die Dauer der Tragzeit sowie die Anzahl der Jungen scheint trotz der Häufigkeit des Tieres bis jetzt noch nicht bekannt zu sein. Man kann eben bloß schließen, daß der Degu einer großen Vermehrung fähig ist, und glaubt, daß er jährlich zwei Würfe von je 5—6 Jungen bringt. Die Gefangenschaft erträgt er sehr leicht, wird auch bald recht zahm. Ich erhielt eine Gesellschaft von fünf Stück dieser Ratten, habe mich aber nicht mit ihnen befreunden können. Still und regungslos saßen die Tiere am Tage in zusammengekauerter Stellung auf einem Aste des Kletterbaumes in ihrem Käfige, und erst wenn die Nacht hereinbrach, begannen sie sich zu rühren, aber auch dann noch bekundeten sie keineswegs die Regsamkeit unserer Eichhörnchen oder Bilche. An die Nahrung schienen sie keine Ansprüche zu machen, vielmehr mit dem gewöhnlichsten Nagerfutter zufrieden zu sein. Bissig sind sie nicht, zutraulich ebensowenig. Die Welt um sie her schien sie einfach gleichgültig zu lassen. Im Londoner Tiergarten haben sich einige Pärchen fortgepflanzt und Junge gebracht; die von mir gepflegten Gefangenen sind nach und nach dahingestorben, ohne jemals Paarungsgelüste zu zeigen. Nach den Erfahrungen des Londoner Gartens kommen die Jungen vollkommen behaart, überhaupt sehr entwickelt zur Welt und öffnen ihre Augen spätestens einen Tag nach der Geburt. In den letzten Jahrzehnten scheint der Degu nur ganz vereinzelt wieder nach Europa gekommen zu sein.

Von Südbrasilien bis zur Magellanstraße hinab dehnen die Kammratten oder Tukotukos (Ctenomys *Blainv.*) ihre Heimat aus. Sie ähneln noch entfernt der vorigen Gattung;



1. Kammfinger, Ctenodactylus gundi *Pall.*
1/2 nat. Gr., s. S. 203. — P. Kothe-Berlin phot.



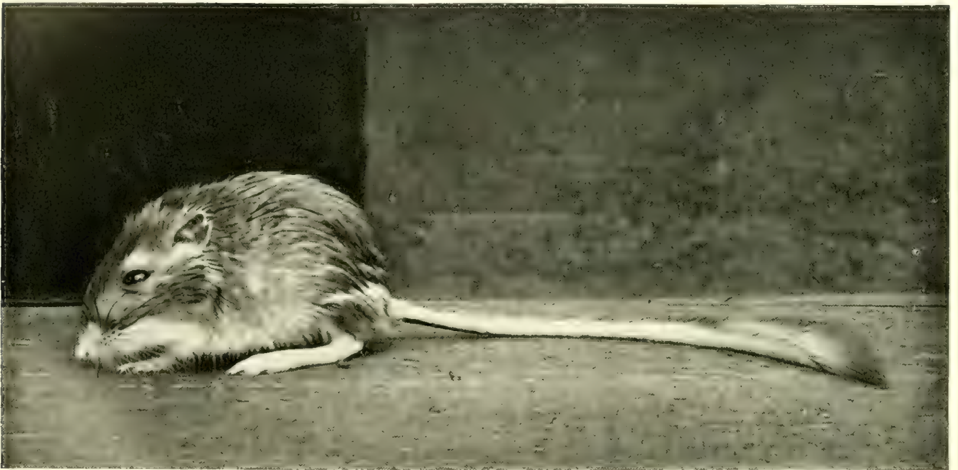
2. Degu, Octodon degus *Mol.*
1/2 nat. Gr., s. S. 200. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Cayenneratte, Proëchimys cayennensis *Desm.*
1/3 nat. Gr., s. S. 197. — Snethlage-Bertram, Pará, phot.



4. Wüstenspringmaus, Jaculus jaculus *L.*
1/2 nat. Gr., s. S. 216. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



5. Feldhüpfmaus, Zapus hudsonius *Zimm.*
1/2 nat. Gr., s. S. 229. — P. Kothe-Berlin phot.



6. Pferdespringer, Alactaga saliens *Gm.*
1/9 nat. Gr., s. S. 212. — Falz-Fein, Ascania Nova, Südrußland, phot.

die kleinen Augen und die noch viel kleineren, fast im Pelze versteckten Ohren aber deuten auf ein unterirdisches Leben hin. Der Körper ist gedrungen und walzenförmig, der Hals kurz und dick, der Kopf ebenfalls kurz, stumpfschnauzig, der Schwanz kurz, dick und stumpfspitzig. Die Beine sind kurz und die fünf Zehen der Füße mit tüchtigen Scharrkrallen bewehrt. Das Haarkleid liegt glatt an, ist kurz am Kopfe, etwas länger am Körper; feine Grannenhaare treten einzeln aus dem Pelze hervor. Welche mächtigen Größenunterschiede in der langen Reihe verschiedener Arten obwalten, die im Trouessart beinahe zwei Seiten ausfüllt, zeigen Nehrings schöne Schädelabbildungen („Sitz.-Ber. Naturf. Freunde", 1905): zwischen C. pundti *Nhrg.* aus der argentinischen Provinz Cordoba und C. torquatus *Lcht.* aus Uruguay ein Verhältnis von 1 : 3! Ähnliches kehrt bei den Blindmäusen (Gattung Spalax) wieder.

Eigentümlich ist das Vorkommen derartiger Nager in einem Höhengürtel der Kordilleren, wo der Pflanzenwuchs bereits aufgehört zu haben scheint. Tschudi berichtet, daß ihn in den gänzlich pflanzenlosen Wüsten einzelner Hochebenen der Kordilleren die vielen tausend Löcher von Kammratten in Erstaunen gesetzt haben. „Wovon mögen sich wohl diese Tiere hier nähren? Trotz langen Nachdenkens konnte ich diese Frage nicht genügend beantworten, zumal andere Reisende, namentlich Philippi, die Wüste in Sommermonaten bereist haben und sie an Stellen, wo die Erde von Kammratten wie ein Sieb durchlöchert war, ebenso dürr, sandig und ohne den geringsten Pflanzenwuchs fanden, wie ich sie im Winter getroffen habe. Sollte vielleicht hier ein unterirdischer Pflanzenwuchs vorkommen, welcher sich bisher dem Auge des Forschers entzogen hat?"

Der Reisende, der zum ersten Male jene Länder betritt, hört verwundert die eigentümlichen, voneinander abgeschiedenen, grunzenden Laute, die in regelmäßigen Zwischenräumen gleichsam aus der Erde herausschallen und ungefähr den Silben Tukotuko entsprechen. Wir beschreiben nur eine Art der nach ihnen benannten Kammratten, den eigentlichen Tukotuko, Ctenomys magellanicus *Benn.* Das Tier kommt an Größe ungefähr einem halbwüchsigen Hamster gleich; der Leib mißt 20 cm, der Schwanz 7 cm. Die Färbung der Oberseite ist bräunlichgrau mit gelbem Anfluge und schwacher schwarzer Sprenkelung. Die einzelnen Haare sind bleifarben, gegen die Wurzel und an den Spitzen größtenteils aschgrau, ins Bräunliche ziehend. Einige dünn gestellte Grannenhaare endigen mit schwarzen Spitzen; auf der Unterseite fehlen diese Grannenhaare, und deshalb erscheint die Färbung hier viel lichter. Kinn und Vorderhals sind blaß fahlgelb, die Füße und der unter der Behaarung ringelschuppige Schwanz weiß.

Wir verdanken die für uns gültige Entdeckung und die erste Beschreibung des Tukotuko dem auch um die Naturgeschichte der südlichsten Spitze Amerikas hochverdienten Darwin. Der Tukotuko wurde zuerst am östlichen Eingange der Magellanstraße und von dort aus nach Norden und Westen hin in einem ziemlich großen Teile Patagoniens gefunden. Ausgedehnte, trockene, sandige und unfruchtbare Ebenen geben ihm Herberge. Hier durchwühlt er nach Maulwurfsart große Flächen, zumal des Nachts; denn bei Tage scheint er zu ruhen, obwohl man gerade dann seine bezeichnende Stimme oft vernimmt, die ihm seinen eingeborenen Namen verschafft hat. Der Gang auf ebenem Boden ist sehr schwerfällig und unbeholfen; das Tier vermag nicht über das geringste Hindernis zu springen und ist so ungeschickt, daß man es außerhalb seines Baues leicht ergreifen kann. Unter den Sinnen dürften Geruch und Gehör am meisten ausgebildet sein; das Gesicht ist sehr stumpf. Wurzeln der Gesträuche bilden die ausschließliche Nahrung des Tieres, und von diesen speichert es auch hier und da

Vorräte auf, obwohl es vielleicht keinen Winterschlaf hält. Nach Hudson trifft man den Tukotuko auf der argentinischen Pampa, wo ein sandiger Landstrich oder eine Reihe von Sanddünen sich hinzieht. Man sieht ihn nicht, aber man hört ihn. Tag und Nacht ertönt seine Stimme laut hallend geich einer Reihe von Hammerschlägen: wie wenn die Zwerge tief unter der Erde am Amboß arbeiteten, erst mit starken, gemessenen Schlägen, dann heller und härter.

Neuerdings erfuhr Heck noch einiges aus Briefen der Frau R. Liesegang, welche die Tiere in unmittelbarer Nähe ihrer Estancia San Jorge im Rio-Negro-Gebiet Uruguays täglich beobachten konnte. Auf den Anhöhen dort, welche die Tukotukos mit Vorliebe bevölkern, muß man im Umkreis von 1—2 ha mit aller Vorsicht reiten, um nicht zu stürzen, da die ganze Strecke unterwühlt ist. Ebenso sank Schrenck von Notzing bei der Pirsch auf Darwinstrauße (Rhea darwini) in den Medanosdünen von San Antonio (Nordpatagonien) ständig bis zum Knöchel ein: der Boden war parallel zur Oberfläche rings unterminiert von den Kammratten. Nach Liesegang müssen diese aber auch senkrechte Röhren graben, in die sie sich hineinfallen lassen, wenn sie überrascht werden. Ferner verstopfen sie offenbar die Röhrenmündung hinter sich, wenn sie zu Baue fahren; denn ehe sie gegen Sonnenuntergang erscheinen, sieht man sie stets etwas Sand hochwerfen und den Kopf herausstecken, um zu sichern. Das geht aber blitzschnell, und es gehört eine besondere Gewandtheit dazu, bei dieser Gelegenheit Tukotukos zu erlegen. Macht man irgendein Geräusch oder die geringste Bewegung, so sind sie sofort wieder unter der Erde verschwunden. Auf das Klappern des Kodaks, mit dem Frau Liesegang für unser „Tierleben" einen um Meterlänge von einem Bau entfernten Tukotuko photographieren wollte, war das Tier mit einem Satze wieder in seinem Loche und hatte dieses auch außerordentlich schnell mit Erde verschlossen. Wenn es genug regnet, sprießt um die Tukotukobaue ein spärlicher Graswuchs, und es konnte beobachtet werden, daß die Nager davonästen. Da die von ihnen bewohnten Stellen aber allermeist fast kahl sind, kommt Frau Liesegang ebenfalls ganz von selbst auf die Vermutung, daß sie von Wurzeln leben müßten. Da die Tiere an diesen unfruchtbaren Stellen keinen Schaden machen, läßt man sie meist gewähren, obwohl man, nach Liesegangs Erfahrung, sie durch Umpflügen leicht vertreiben kann. Daß sie voll von einem Ungeziefer, ähnlich den Hühnerläusen, sind, lädt auch nicht gerade ein, sich mit ihnen zu beschäftigen, und wird gewiß dadurch gefördert, daß sie allermeist in ihren Bauen beisammenhocken. Daß die Kolonie bei San Jorge schon seit Jahrzehnten als Tukotukohügel bekannt ist und sich seitdem zwar unverkennbar, aber nur unbedeutend vergrößert hat, faßt Liesegang wohl mit Recht als Beweis nur mäßiger Fortpflanzung auf. Als die Hauptfeinde bezeichnet sie die Eulen, die sie öfters auf den Rattenhügel hat herabstoßen sehen, und das steht ja auch mit der mehr nächtlichen Lebensweise der Tukotukos vollkommen im Einklang. Den hämmernden Ruf, die erste Silbe ziemlich gedehnt, die zweite ganz kurz, hält unsere Beobachterin für eine Art Vorspiel, das dem Erscheinen der Tiere über der Erde vorangeht; wenigstens hörte sie das unterirdische Hämmern halbe Stunden lang aus den Bauen ertönen, ehe die ersten Tukotukos hervorkamen.

Über die Fortpflanzung, die Zeit der Paarung und die Anzahl der Jungen fehlen zurzeit noch genaue Nachrichten. Gefangene, die Darwin hielt, wurden bald zahm, waren aber stumpfsinnig. Beim Fressen nahmen sie die Nahrung nach Nagerart zwischen die Vorderpfoten und führten sie so zum Munde.

Die Patagonier, die in ihrer armen Heimat keine große Auswahl haben, essen auch das Fleisch des Tukotuko und stellen ihm deshalb nach. Lebend ist der Tukotuko wohl noch nicht in Europa gewesen, in neuerer Zeit wenigstens nicht.

Die nahestehende Gattung Spalacopus *Wagl.* aus Chile unterscheidet sich durch Verkümmerung des äußeren Ohres: eine weiter vorgeschrittene Anpassung an das unterirdische Wühlerleben.

*

Damit sind die amerikanischen Gruppen der Sektion der Stachelschweinförmigen erschöpft, und wir gehen wieder nach Afrika über zu den jetzt als selbständige Familie betrachteten **Kammfingerartigen (Ctenodactylidae)**, benannt nach der wichtigsten Gattung Ctenodactylus *Gray*.

Der Hauptvertreter ist der Algerien, Tunis, Tripolis bewohnende eigentliche Kammfinger, der Gundi der Araber, Ctenodactylus gundi *Pall.* (massoni; Taf. „Nagetiere VIII", 1, bei S. 200). Das im ganzen 17,5 cm lange Tier ist bräunlich rostfahl mit schwarzer Sprenkelung auf dem Rücken und hat einen untersetzten, schwerfälligen Leib, dicken, stumpfschnauzigen Kopf mit kurzen, rundlichen Ohren, mäßig großen Augen und ungemein langen, steifen, borstigen Schnurren, starke Gliedmaßen, deren hinteres Paar länger als das vordere ist, und vierzehige, nacktsohlige Füße mit kurzen Krallen, die hinten unter absonderlichen Borsten teilweise versteckt sind. Unmittelbar über den kurzen, gekrümmten hinteren Zehen nämlich liegt eine Reihe von hornigen, kammartigen Spitzen, über ihnen eine zweite Reihe von steifen und über diesen eine dritte Reihe von langen und biegsamen Borsten. Von dieser ganz einzig dastehenden Fußbildung leiten sich sowohl der deutsche als auch der lateinische Name des Tieres her. Es soll seinen „Bürstenkamm" zum Putzen des Felles verwenden; doch dürfte dies als Entstehungsursache kaum genügen. Der Schwanz ist ein nur 1,5 cm langer Stummel, aber ebenfalls mit langen Borsten bekleidet. Die Nagezähne sind schwach und stark gekrümmt, die drei Backzähne jeder Reihe oben länglich und schmal, außen gebuchtet, die unteren nach hinten an Länge zunehmend und die Form einer 8 darstellend.

„In den von den Beni Ferah bewohnten, wildromantischen Tälern des Dschebel Aures", schildert Buvry, „und zum Teil auch in den die östliche und westliche Sahara begrenzenden südlichen Höhenzügen Algeriens zeigt sich in den Wintermonaten zur Mittagszeit auf vorspringenden Felsblöcken ein kleiner Nager, der, mit dem Kopfe dem Tale zugewendet, dicht an den Fels gedrückt, gleichsam ein Teil davon zu sein scheint. Es ist der Gundi der Araber, der hier in Felslöchern und überlagernden Steinen lebt und sich durch große Behendigkeit und feines Gesicht und Gehör auszeichnet. Bei dem geringsten verdächtigen Geräusche zieht er sich hüpfenden Laufes in seinen nahen Schlupfwinkel zurück, der gewöhnlich allen Anstrengungen des Jägers Trotz bietet. Die geeignetste Zeit, dieses merkwürdige Nagetier zu beobachten, ist der Morgen. Sobald die Sonne ihre ersten erwärmenden Strahlen auf die hohen Felsenwände sendet, erwacht der Gundi, und von allen Seiten her beginnt eine Wanderung dieser Tiere ins Tal hinab, den Feldern zu. Behende rutschend und laufend, erreichen sie binnen kurzem das Getreide, für sie ein willkommenes Futter, nagen, auf den Hinterbeinen sitzend, die Halme durch und verzehren, mit den Vorderfüßen nachhelfend, den oberen Teil der Schößlinge. Doch halten sie sich nicht immer streng an grünes Futter, gehen vielmehr nach echter Nagerart auch Körner an. Mit dem Erwachen des Menschenverkehrs auf Straße und Feld kommen sie, nachdem sie getrunken, zu ihren Höhlen zurück. Wie oft im Jahre sie Junge werfen, konnte ich nicht in Erfahrung bringen; doch verschaffte mir die Untersuchung einiger Weibchen Gewißheit, daß sie im Monat Februar und anscheinend regelmäßig drei Junge erzeugen. Während der Brunst soll es zwischen den Männchen zu Kämpfen auf Leben und Tod kommen.

„Ungeachtet des versteckten Lagers des Gundis gelingt es ziemlich leicht, ihn zu erbeuten, und zwar mit Hilfe von Haarschlingen, die an Ausgangslöchern befestigt werden, und in denen das Tier sich mit den Hinterfüßen verwickelt. Die erwachsenen Araber geben sich nicht die Mühe, den Gundis nachzustellen; ihren Kindern aber macht der Fang Vergnügen, und das zarte, dem Hühnerfleisch wenig nachstehende Wildbret bietet einen willkommenen Braten. Auch verwendet man den weichen, samtartigen Pelz zu Säckchen, die als Geldbörsen dienen."

Paul Spatz hat unter anderen Verdiensten um die Erforschung der tunesischen Tierwelt auch das, die ersten Gundis lebend in den Berliner und Frankfurter Zoologischen Garten gebracht zu haben. Die fahlgelben, knapp hamstergroßen Tierchen hielten sich da eine Zeitlang ganz gut.

Der Vertreter im Somalilande unterscheidet sich äußerlich durch längeren, buschigen Schwanz und ist als besondere Gattung (Pectinator *Blyth*) abgetrennt worden.

*

Die neuere und neueste Nagetiersystematik schreibt so mancherlei Zerreißungen und Vereinigungen vor, die aus Leben und Aussehen der betreffenden Nager oft schwer zu verstehen, als wissenschaftliche Vorschriften aber doch zu respektieren sind, wenn wir auch hier, wo uns in erster Linie das lebende Tier angeht, die Begründungen aus Schädel- und Zahnunterschieden nicht immer im einzelnen wiedergeben können. Unter diesen Umständen schließen wir die Sektion der Stachelschweinförmigen nicht ab, ohne ihnen, mit Trouessart, noch den Springhasen (Gattung Pedetes *Ill.*) als Familie der **Springhasenartigen (Pedetidae)** einzuordnen.

Der Springhase, Pedetes caffer *Pall.*, unterscheidet sich von den übrigen, kleineren Springnagern, mit denen er früher zusammengestellt wurde, wesentlich durch sein Gebiß, da in jedem Kiefer vier zweihöckerige Backzähne stehen, weicht aber auch außerdem merklich von jenen ab. Der gestreckte Leib wird nach hinten allmählich dicker, der Hals ist ziemlich dick, jedoch abgesetzt vom Leibe und viel beweglicher als bei den Springmäusen; die Vorderbeine sind zwar sehr kurz, aber viel kräftiger als bei jenen, ihre fünf Zehen mit starken, langen, scharfgekrümmten Krallen bewehrt, während die Hinterglieder, lange, kräftige Sprungbeine, vier an besonderen Mittelfußknochen sitzende Zehen haben, die mit starken und breiten, aber ziemlich kurzen, fast hufartigen Nägeln bewaffnet sind. Die hintere Mittelzehe übertrifft die übrigen an Länge; die kurze Außenzehe ist so hoch gestellt, daß sie kaum den Boden berührt. Der sehr lange, kräftige und dichtbuschige, an der Wurzel noch dünne Schwanz wird durch die reichliche Behaarung nach der Spitze zu dicker und endet mit einem stumpfspitzigen Haarbüschel. Der Kopf ist ziemlich groß, hinten breit, an den Seiten zusammengedrückt, die Schnauze mäßig lang, ziemlich stumpf, die Mundspalte klein, die Oberlippe nicht gespalten. Große, hochgewölbte und deshalb hervortretende Augen, mittellange, schmale und spitzige Ohren erinnern an die Springmäuse, die Schnurren dagegen sind verhältnismäßig kurz. Das Weibchen trägt vier Zitzen auf der Brust. Die lange, dichte, reichliche und weiche Behaarung des Springhasen ist auf der Oberseite rostbräunlich-fahlgelb mit schwarzer Beimischung, weil viele Haare mit schwarzen Spitzen endigen, auf der Unterseite weiß, am Schwanzende schwarz. In der Größe bleibt das Tier hinter unserem Hasen zurück: die Leibeslänge beträgt etwa 45 cm, die des Schwanzes etwas weniger.



Springhase, Pedetes caffer *Pall.* Mittleres Tier ⅓ natürlicher Größe.

Der Springhase bewohnt dürftige Gegenden und selbst wüstenartige Steppen. Er ist über einen großen Teil des südlichen Afrika verbreitet, kommt vom Kaplande im Westen nordwärts mindestens bis nach Angola und im Osten sicher noch in Deutsch-Ostafrika vor. Er ist stellenweise recht häufig, ebensowohl in gebirgigen Gegenden wie in offenen Ebenen. und lebt manchmal in so großer Anzahl zusammen, daß er förmliche Ansiedelungen bildet. Wie die Springmäuse gräbt auch er unterirdische Baue mit langen, gewöhnlich seicht verlaufenden und vielfach verzweigten, nach einem tieferen Kessel führenden Gängen. Meist bewohnen mehrere Paare, ja ganze Familien einen solchen Bau, und oft siedeln sich in manchen Gängen des bewohnten Baues wilde Bienen an, die also friedlich mit dem Baubesitzer die Wohnung teilen. Die Hottentotten sagen, daß dieser beim Graben ebenso sein Gebiß wie die Vorderfüße brauche. Gustav Fritsch gibt an, daß der Springhase die Röhren seines Baues am Tage sorgfältig verschlossen hält. Lichtenstein erfuhr, daß es nicht so leicht ist, ihn auszugraben. Das Netz, welches seine Gänge bilden, war so vielfältig, daß es ganz unmöglich wurde, dem Springhasen alle Wege abzuschneiden.

Da er ein Nachttier ist, beginnt erst mit der Abenddämmerung sein wahres Leben. Er kommt langsam aus seinem Bau hervor, kriecht mehr als er geht auf allen vieren dahin und sucht sich Wurzeln, Blätter und Sämereien zur Nahrung. Fast jede Minute richtet er sich auf und lauscht; denn er ist beständig höchst unruhig. Wenn er nicht frißt, putzt er sich, und wenn er sich nicht putzt, zeigt er sich besorgt um seine Sicherheit. Bisweilen läßt er ein Grunzen oder Meckern hören. Die Nahrung führt er, wie die Springmäuse, mit den kurzen Vorderfüßen zum Munde. So langsam er sich bewegt, wenn er auf allen vier Füßen dahingeht, so schnell ist sein aus rasch aufeinander folgenden Sätzen bestehender Lauf. Mit den langen Hinterbeinen schnellt er sich vom Boden in die Höhe und tritt mit den Hinterfüßen wieder auf, ohne sich nach vorn zu überstürzen. Die Vorderbeine bleiben über der Brust gefaltet. Gewöhnlich beträgt die Weite seiner Sprünge 2—3 m, wird er aber verfolgt, so steigert er seinen Lauf derartig, daß dann die durchschnittliche Weite zwischen 6 und 10 m beträgt; so geben übereinstimmend Forster und Sparrmann an. Dabei legt er eine Leichtigkeit an den Tag, daß es aussieht, als wäre er gar nicht imstande, zu ermüden, und so entkommt er denn auch regelmäßig seinen Feinden. Nur die Nässe lähmt seine Behendigkeit. Die Hottentotten versicherten Lichtenstein, daß der Springhase bei Regenwetter niemals aus seinem Baue komme, und daß es bei heftigem Platzregen leicht wäre, ihn mit den Händen zu ergreifen, so matt würde er durch die Nässe. Und wenn man nun gar Wasser in die Baue leite, könne man so viele Springhasen fangen, als man wolle.

Das Weibchen wirft im Sommer 3—4 Junge, die längere Zeit von der Mutter gesäugt werden und dann mit ihr ausgehen, auch lange denselben Bau bewohnen. Beim Eintritt der Regenzeit soll die ganze Familie oft tagelang, in zusammengerollter Stellung eng aneinandergerückt, im Inneren des Baues verweilen. Die Gefangenschaft hält der Springhase bei guter Pflege leicht und dauernd aus; doch möchte Heck dahingestellt sein lassen, ob die anscheinende Zahmheit und Zutraulichkeit des Nachttieres nicht vielmehr durch eine bei ihm natürliche Schlaftrunkenheit und Stumpfsinnigkeit am Tage zu erklären ist. Wenigstens schlugen seine Versuche, Springhasen des Berliner Gartens im Interesse der Besucher an das Tageslicht zu gewöhnen, vollständig fehl: die Tiere schliefen im Gehege den ganzen Tag über genau so hartnäckig zusammengerollt wie in der Höhle. Sonst macht seine Reinlichkeit den Springhasen beliebt, und seine Fütterung verursacht ebenfalls keine Mühe: Weizen, Brot, Salat und Kohl genügen ihm vollständig. Er schläft sitzend,

birgt den Kopf zwischen den Schenkeln und drückt mit den gekreuzten Vorderpfoten die Ohren über die Augen weg. „Wer ihn zuerst tagsüber in seiner Schlafstellung kennen lernt", schildert Heck, „wird kaum recht wissen, was er eigentlich vor sich hat; denn er sieht nicht viel mehr als eine Masse weicher, glänzender, hübsch sandgelber Haare. Doch da kommt der Wärter mit dem Futternapf, und das Öffnen der Türklappe des Käfigs bringt Leben in den Haarknäuel in der Ecke. Ein Teil dieses Knäuels löst sich ab und legt sich als buschig, aber doch deutlich zweizeilig behaarter Schwanz mit schwarzer Spitze auf die Erde hin; zu seinen beiden Seiten schieben sich dann, beinahe ebenso lang, zwei mächtige Sprungbeine mit eigentümlich stumpfen, platten, hufartigen Nägeln hervor; schließlich erheben sich auch Kopf und Körper, und das ganze Tier streckt sich, so recht wie ein erwachender Langschläfer, behaglich auf dem Rücken im Sande aus. Die feinhäutigen, wenig behaarten Ohren hängen noch schlaff am Kopfe herab, die Augen sind halb geschlossen und die ganz kurzen Vorderbeine unter dem Kinn gekreuzt. Aber nun kommt das Tier mit einem elastischen Schwunge ganz auf die Beine, und indem sich die Ohren stellen und die Augen ganz öffnen, überzeugen wir uns, daß die letzteren groß, dunkel und langwimperig, fast schön zu nennen sind. Der Springhase präsentiert sich jetzt, auf den Hinterbeinen aufgerichtet, einige Augenblicke in ganzer Figur, um gleich darauf spielend seinen Käfig mit einem Satze von einer Ecke bis zur andern auszumessen. Nicht lange übrigens, so erregt der frisch gefüllte Futternapf die gebührende Aufmerksamkeit, und das Tier bewegt sich, nach Kaninchenart hüpfend oder eigentlich noch mehr kriechend, gemächlich darauf zu, wobei die kurzen Vorderbeine ebenfalls auf die Erde aufgesetzt werden. Am Ziele wird jedoch gleich wieder die offenbar bequemste, aufgerichtete Haltung eingenommen, und der Springhase beginnt seine Mahlzeit in seiner ganz eigenartigen Weise, die auf mich, als ich sie zum erstenmal beobachtete, einen geradezu verblüffenden Eindruck machte. Auf den Hinterbeinen neben dem Futternapf sitzend, würdigt er dessen Inhalt scheinbar gar keines Blickes, sondern faßt nur wahllos und gleichgültig, aber doch sehr flink und eilfertig, mit einer Vorderpfote hinein, klemmt ein Korn, ein Stückchen Brot oder Mohrrübe zwischen die eingeschlagenen Krallen und den ganz besonders geformten und ausgebildeten Ballen der Handfläche und führt so die Nahrung zum Munde. Niemals nimmt er unmittelbar mit diesem etwas auf: selbst ein Rasenstück, das ich ihm zur Probe hingeben ließ, wurde nicht abgeweidet, sondern ebenfalls mit den Vorderpfoten abgepflückt, und wenn man dazu die ganz auf die Unterseite des Kopfes zurückgerückte Lage der Mundspalte betrachtet, so möchte man fast die Ansicht aussprechen, daß der Springhase auf eine andere Weise seine Nahrung gar nicht zu sich nehmen könne."

Bei den holländischen Ansiedlern ist die Jagd des Tieres sehr beliebt; denn das Fleisch wird geschätzt und der Balg in ähnlicher Weise verwandt wie der unseres Hasen. Man jagt fast nur bei hellem Mondschein, indem man sich da, wo es viele Löcher gibt, anstellt und lauert, bis ein Springhase in die Nähe kommt. Nach Fritsch soll man zuweilen in einer einzigen Mondscheinnacht gegen ein Dutzend dieser behenden Tiere erlegen.

Es soll hier nicht verschwiegen werden, daß der dänische Anatom Winge in seiner anatomischen Einteilung der Nagetiere, der auch der hier so oft angeführte Weber folgt, den Springhasen in eine Gruppe (Anomaluroidea) zusammenstellt mit ganz merkwürdigen, flughörnchenartig aussehenden Nagern Afrikas, den kletternden Dornschwanzhörnchen, die von einem Springnager auf den ersten Blick so verschieden zu sein scheinen, wie Nager überhaupt nur sein können. Winge gründet seine Zusammenstellung auch nur auf

Schädel-, Gebiß- und Skelettmerkmale und findet sie dadurch noch weiter gestützt, daß er ein Verbindungsglied zwischen den beiden nach Körpergestalt und Lebensweise so verschiedenen Formen in der tertiären Nagergattung Issiodoromys *Blainv.* sieht.

Indem wir zur Familie der Springnager (Jaculidae) übergehen, treten wir in eine neue, große Sektion der Nager ein, in die der Mausförmigen im allerweitesten Sinne (Myomorpha). Äußerlich ist diese überhaupt kaum zu kennzeichnen: sind doch die gesamten Nager bekanntermaßen in allen hauptsächlichen Merkmalen so gleichartig, daß man zwecks weiterer Einteilung zu Skelett-, Schädel- und Gebißunterschieden greifen muß! Solche sind bei den Mausförmigen am Skelett Verwachsung der beiden Unterschenkelknochen am unteren Ende; am Schädel Zusammensetzung des schlanken Jochbogens nur zum geringeren Teile aus dem Jochbein, das sich nur selten nach vorn ausdehnt, gewöhnlich vielmehr durch einen langen Fortsatz des Oberkiefers von unten gestützt wird; am Gebiß höchstens ein, häufig gar kein Lückzahn im Ober- oder im Ober- und Unterkiefer.

Die **Springnager** (**Jaculidae,** Dipodidae) erinnern in ihrem Bau einigermaßen an die Känguruhs. Dasselbe Mißverhältnis des Leibes wie bei diesen zeigt sich auch bei ihnen. Der hintere Teil des Körpers ist verstärkt, und die Hinterbeine überragen die vorderen wohl drei- bis sechsmal an Länge; der Schwanz ist ebenfalls sehr lang und gewöhnlich am Ende zweizeilig bequastet. Der Kopf ist sehr dick und trägt die verhältnismäßig längsten Schnurren aller Säugetiere überhaupt: Schnurren, die oft ebenso lang sind wie der Körper selbst. Die großen Augen deuten auf nächtliches Leben, sind aber lebhaft und anmutig wie bei wenig anderen Nachttieren; mittelgroße, aufrechtstehende löffelförmige Ohren von einem Drittel bis zu ganzer Kopflänge bezeichnen das Gehör als nicht minder entwickelten Sinn. Der Hals ist sehr dick und unbeweglich, der Rumpf schlank. An den kleinen Vorderpfoten finden sich gewöhnlich 5 Zehen, an den hinteren 3, zuweilen mit 1 oder 2 Afterzehen. Der Pelz ist dicht und weich, bei den verschiedenen Arten und Gattungen sehr übereinstimmend, nämlich dem Sande ähnlich gefärbt. Die Nagezähne sind bei einigen glatt, bei anderen gefurcht; die Anzahl der Backzähne beträgt 3 oder 4 für jede Reihe; auch sitzt oben ein stummelhafter Zahn vor den 3 eigentlichen Backzähnen. Den Schädel kennzeichnet der breite Hirnkasten und die ungeheuren Gehörblasen. Die Halswirbel, mit Ausnahme des Atlas, verwachsen oft in ein einziges Knochenstück. Am Mittelfuße verschmelzen die verschiedenen, nebeneinander liegenden Knochen in einen einzigen, an dessen Ende die Gelenkköpfe für die einzelnen Zehen stehen.

Die Springnager bewohnen vorzugsweise Afrika und Asien; einige Arten reichen aber auch nach Südosteuropa herüber, und eine Unterfamilie ist fast ganz auf Nordamerika beschränkt. Sie sind Bewohner des trockenen, freien Feldes, der grasreichen Steppe und der dürren Sandwüsten, also eigentliche Wüstentiere, wie auch die Färbung augenblicklich erkennen läßt. Auf lehmigem oder sandigem Boden, in den Niederungen, seltener auf Anhöhen oder an dichten, buschigen Wiesensäumen und in der Nähe von Feldern schlagen sie ihre Wohnsitze auf: selbstgegrabene, unterirdische Höhlen mit vielen verzweigten, aber meist sehr seichten Gängen, die immer mit zahlreichen Ausgängen münden. Bei Tage in ihren Bauen verborgen, erscheinen sie nach Sonnenuntergang und führen dann ein heiteres Leben. Außer ihrer Hauptnahrung, Wurzeln, Zwiebeln, mancherlei Körnern und Samen, Früchten, Blättern, Gras und Kräutern, verzehren sie auch Insekten, ja selbst kleine Vögel,

gehen sogar Aas an und fressen unter Umständen einander auf. Die Nahrung nehmen sie zu sich in halb aufrechter Stellung, auf das Hinterteil und den Schwanz gestützt, das Futter mit den Vorderpfoten zum Munde führend.

Ihre Bewegungen sind eigentümlicher Art. Der ruhige Gang unterscheidet sich von dem des Känguruhs insofern, als sie in rascher Folge ein Hinterbein vor das andere setzen; bei eiligem Laufe aber fördern sie sich sprungweise, indem sie sich mit den kräftigen Hinterfüßen hoch emporschnellen, mit dem zweizeiligen Schwanze steuern und das Gleichgewicht erhalten. Dabei legen sie die Vorderbeine entweder an das Kinn oder, wie ein schnellaufender Mensch, gekreuzt an die Brust, scheinen dann auch wirklich nur zwei Beine zu haben. Dann versteht man den wissenschaftlichen Namen Dipodidae (= Zweifüßer). Die größeren Arten vermögen gewaltige Sätze auszuführen. Ein Sprung folgt unmittelbar auf den andern, und wenn die Tiere in voller Flucht sind, sieht man eigentlich bloß einen gelben Gegenstand, der in flachen Bogen wie ein Pfeil die Luft durchschießt. Mit ebenso großer Behendigkeit graben sie am Boden, trotz der schwachen Vorderfüße, die diese Arbeit hauptsächlich verrichten müssen. Während sie weiden, gehen sie, ebenfalls wieder wie Känguruhs, auf vier Beinen, jedoch sehr langsam und immer nur auf kurze Zeit. Im Sitzen ruhen sie auf den langen, bis zur eigentlichen Ferse dem Boden aufgelegten Hinterfüßen.

Alle Arten sind scharfsinnig, namentlich feinhörig und fernsichtig, und wissen daher drohenden Gefahren leicht zu entgehen. Äußerst furchtsam, scheu und flüchtig, suchen sie sich bei jeder Störung so eilig wie möglich nach ihrem Bau zu retten oder ergreifen, wenn ihnen dies nicht möglich wird, mit rasender Schnelligkeit die Flucht. Ihre Stimme besteht in einer Art von Winseln, dem Geschrei junger Katzen ähnlich, bei anderen wohl auch in einem dumpfen Grunzen. Aber man hört nur selten überhaupt einen Ton von ihnen. Bei geringer Wärme verfallen sie in Winterschlaf oder erstarren wenigstens auf kurze Zeit, tragen aber nicht, wie andere Nager, Vorräte für den Winter ein. Gefangene Springnager sind überaus angenehme und anmutige Gesellschafter des Menschen; ihre Gutmütigkeit, Sanftmut und Harmlosigkeit erwirbt ihnen jedermann zum Freunde. Alle Arten sind durchaus unschädlich. Die freie Wüste bietet ihnen so viel, daß sie nicht nötig haben, das Besitztum des Menschen zu plündern.

In der Familie der Springnager vereinigt man jetzt drei Unterfamilien. Von diesen sind die afrikanisch-asiatischen **Springmäuse** im weiteren Sinne (Jaculinae), die auch nach Südosteuropa hineingehen, ganz absonderlich gestaltet und sehr bekannt, die vorwiegend nordamerikanischen **Hüpfmäuse** (Zapodinae), die zweite Unterfamilie, weniger extrem gebildet und weniger bekannt, und die **Streifen-** oder **Birkenmäuse** (Sicistinae), die dritte, von ganz unscheinbarem, mausartigem Aussehen und fast unbekannt, obwohl gerade sie auch in Nordeuropa vorkommen.

Der Leibesbau der **Springmäuse** im weiteren Sinne (Jaculinae) legt im Zusammenhang mit ihrer Lebens- und Bewegungsweise der eingehenderen Betrachtung den Gedanken an die Anpassung ganz besonders nahe, weil die verschiedenen Gattungen der Unterfamilie durch Verschiedenheiten im Skelett, insbesondere der Hinterbeine, sich als verschiedene Stufen der Anpassung des Nagetierkörpers an die springende Bewegung darstellen.

Weit ausgebildet als Springer ist schon die Gattung Alactaga. Bei dieser, den sogenannten Pferdespringern, sind innere und äußere Zehe des Hinterfußes zu Afterzehen geworden, die den Boden bei der Ortsbewegung gar nicht mehr berühren und nur beim

Graben, beim Hinterwärtsschieben der mit den Vorderfüßen losgekratzten Erde, allenfalls in Betracht kommen. Nur die Afterzehen haben noch ihre gesonderten Mittelfußknochen; diejenigen der drei Hauptzehen sind vollständig zu einem runden Röhrenknochen verwachsen, der an seinem unteren Ende drei Gelenkköpfe trägt, — eine sonst nur bei Vögeln vorkommende Bildung. Die Hinterbeine sind fast viermal so lang als die Vorderbeine, so daß diese nur, wenn das Tier sich ganz auf die Fersen niederläßt, etwa um zu weiden, leicht auf den Boden aufgesetzt werden. In allem übrigen, insbesondere auch, was Schwanz und Hals anlangt, stimmen die Pferdespringer vollständig mit den Springmäusen im engsten Sinne überein, und auch die Grenze, welche durch den Fußbau zwischen beiden Gattungen noch besteht, wird schließlich verwischt durch den Vierzehigen Pferdespringer, A. tetradactylus *Lcht.* (Scarturus), der nur noch eine, und zwar die äußere, Afterzehe besitzt, während von der anderen, äußerlich wenigstens, gar nichts mehr zu sehen ist.

Er leitet dadurch über zu der Gattung Jaculus (Dipus), den eigentlichen Springmäusen, den typischen Springern, welche uns die Anpassung des Nagetierkörpers an ganz bestimmte, und zwar sehr schwierige Lebensverhältnisse bis zur denkbar höchsten Vollendung durchgeführt zeigen. Die eigentümliche Ausbildung der Bewegungswerkzeuge und anderseits die hohe Vervollkommnung der Sinnesorgane ermöglichen es den Springmäusen, geradezu in der Wüste zu leben, an Orten, welche kaum die Möglichkeit zum Leben zu bieten scheinen, und wo in der Tat auch sonst nur einige wenige Vögel, auf weitem Wohngebiete zerstreut, sich kümmerlich ernähren. Daß ein kleines Säugetier, das solchen harten Kampf ums Dasein glücklich besteht, an Schnelligkeit der Bewegung und Schärfe der Sinne gewissermaßen mit dem Vogel wetteifern muß, um die spärlich verteilte Nahrung zu finden und eine genügende Menge davon sich zu eigen zu machen, um die Feinde, gegen die es über der Erde wenig oder gar keinen Schutz gibt, in der Ferne schon wahrzunehmen und rechtzeitig zu fliehen, das dürfte wohl von vornherein einleuchten, und dann wird es wohl auch kaum mehr verwunderlich erscheinen, daß die Springmäuse in der Tat gerade in den bedeutungsvollsten Eigentümlichkeiten ihres Leibesbaues eine unleugbare Ähnlichkeit mit den Vögeln zeigen. Nicht nur, daß an den Hinterbeinen, die fast sechsmal so lang sind als die Vorderbeine, von Afterzehen schon gar nichts mehr zu sehen ist: der einzig übriggebliebene Mittelfußknochen sowie sämtliche Röhrenknochen der hinteren Leibeshälfte enthalten beim ausgewachsenen Tiere gar kein Mark mehr, sind also sehr leicht und dabei spröde und hart wie ein Vogelknochen, so daß man den Mittelfuß einer Springmaus sehr wohl auf den ersten Blick für den entsprechenden Knochen eines Vogels, etwa eines kleinen Regenpfeifers, halten kann. Im übrigen tragen alle Knochen des Hintergliedmaßenskelettes von dem breiten Becken an ausgeprägt die Eigentümlichkeiten an sich, wie sie sehr starke Muskel- und Sehnenentwickelung mit sich bringt: so insbesondere die Schenkel mit ihren stark hervortretenden Kanten und tief einspringenden Rinnen und das Fersenbein, das einen langen Hebelfortsatz für die Sehnen der Springmuskeln entwickelt, indes die Fußwurzel sonst sehr zurückgebildet ist. Während so die obere Partie des Hinterbeines in hervorragender Weise für die aktive Leistung des Sprunges geeignet erscheint, erweisen sich die Zehen mit ihrer Ausstattung für die passiven Nebenleistungen gleichfalls vorzüglich befähigt. Zunächst sind die Zehen sehr kurz, meist nur zweigliederig, und nur wenig, nur von oben nach unten beweglich, die Krallen rechtwinklig nach oben stehend eingelenkt, so daß sie beim Sprunge niemals hindern können. Ferner ist das Nagelglied mit einer mehrfachen, elastischen Schwielenunterlage versehen, die den Fall nach dem Sprunge bricht.

Ebenso wirkt auch die lange, bürstenartig nach unten vorstehende Behaarung der Zehen, die zugleich das Ausgleiten beim Sprunge im losen Sande verhindert.

Wie bei allen springenden Tieren, ist auch bei den Springmäusen ein sehr wesentliches Hilfswerkzeug zur Bewegung der Schwanz, der als Sprungfeder und dritte Stütze des Körpers dient. Er ist aber nur an der Wurzel stark muskulös, und nur da haben die Wirbel gegabelte Dornfortsätze und starke Querfortsätze; schon vor der Mitte verkümmern beide mit der abnehmenden Muskulatur. Entsprechend dieser abweichenden Beschaffenheit wird der Schwanz der Springmäuse auch ganz anders verwendet und getragen als bei den Känguruhs, mit denen der Vergleich wohl besonders naheliegt: nämlich in einem flachen, nach oben gekrümmten Bogen, der sich nicht oder kaum über die Horizontallinie erhebt, die durch die Schwanzwurzel geht. Nur das Ende, etwa das letzte Viertel, liegt platt auf, und seine straffe, zweizeilige Behaarung hat wohl dieselbe Wirkung wie die Bürstenhaare der Zehen des Hinterfußes. Schließlich bleibt noch als sehr bedeutungsvolles Kennzeichen der vollendeten Anpassung der Springmäuse an ihre eigentümliche Bewegungsweise der kurze und wenig bewegliche Hals zu erwähnen übrig: nur der erste und zweite Halswirbel gelenken aufeinander, alle übrigen sind miteinander verwachsen, so daß fast ohne jede Anwendung von Muskelkraft der Kopf fest dem Rumpfe aufsitzt.



Fuß einer Springmaus (Jaculus).

Eine solche besondere Befestigung ist diesem Kopfe aber auch notwendig, und damit kommen wir auf die zweite Reihe körperlicher Eigentümlichkeiten der Springmaus, die ihre vollendete Anpassung an ihren Wohnort beweisen. Ein kleines, wehrloses Säugetier, das auf öder Sandfläche bestehen will, wo Nahrung wie Verstecke gleich spärlich verteilt sind, muß notwendigerweise neben der Schnelligkeit der Bewegung eine außerordentliche Entwickelung der Sinnesorgane besitzen. Eine solche zeigt denn auch der Schädel der Springmaus durch das Größenverhältnis von Hirn- und Gesichtsteil in einer Weise, die wiederum lebhaft an die Vögel erinnert. Während die Schnauze mit den Kiefern nur als ein unbedeutender Ansatz am Hirnschädel erscheint, ist dieser außerordentlich verbreitert, geradezu breiter als lang, und zwar durch die ungeheure blasige Auftreibung der das innere Ohr umschließenden Paukenknochen und die ungewöhnliche Größe der Augen, mit der eine besondere Ausbildung der Jochbogen und -fortsätze zusammenhängt. Das äußere Ohr ist dünnhäutig und fein behaart, wie bei den scharfhörigen Fledermäusen, und wird sogar, bis zu einem gewissen Grade wenigstens, wie bei diesen im Schlafe zusammengefaltet. Daß auch das Gefühl fein ausgebildet ist, beweisen die kolossalen Schnurrhaare, deren mittlere tatsächlich länger sind als der Rumpf des Tieres selber. (Heck.)

Der Pelz der Springmäuse ist weich, seidenartig und auf dem Rücken am Grunde blaugrau, dann sandfarbig, an den Spitzen aber schwarz oder dunkelbraun, unten immer weiß. Die Schwanzspitze ist ebenfalls weiß behaart, mit einer dunkleren bis schwarzen Stelle davor. Das Gebiß besteht aus 16 oder 18 Zähnen, da im Oberkiefer entweder 3 oder 4,

im Unterkiefer stets 3 Backzähne stehen; die Nagezähne sind glatt oder gefurcht. Die Backzähne zeigen verschieden gewundene oder gebogene Schmelzfalten. Gewöhnlich finden sich 4 Zitzenpaare, 2 Paare auf der Brust, 1 Paar am Bauche und 1 Paar in den Weichen.

Abgesehen vom Bau der Hinterfüße unterscheiden auch Schädel und Gebiß die Pferdespringer (Alactaga *F. Cuv.*) von den Wüstenspringmäusen. Der Schädel ist hinten schmäler und etwas gerundeter als bei den Verwandten; an der Vorderfläche der Nagezähne fehlt die Rinne; die Backzähne, 4 im Oberkiefer, 3 im Unterkiefer, sind tiefer und vielfacher gefaltet. Im übrigen ähneln die Pferdespringer ihren Verwandten vollständig; teilweise bewohnen sie mit ihnen dasselbe Vaterland.

Durch die vorzüglichen Beschreibungen von Pallas, Brandt und anderen ist uns namentlich der eigentliche Pferdespringer, Alactaga saliens *Gm.* (Scirtetes jaculus, Dipus; Taf. „Nagetiere VIII", 6, bei S. 200), bekanntgeworden. Das Tier hat nicht ganz die Größe eines Eichhörnchens: sein Leib ist 18 cm, der Schwanz 26 cm lang; die Ohren haben Kopflänge. Der Kopf trägt lebhafte, hervorragende Augen mit kreisrunden Sternen, große, lange und schmale Ohren von mehr als Kopflänge und sehr lange, schwarzgrau gespitzte Schnurren, die sich zu beiden Seiten der Oberlippe in acht Längsreihen ordnen. Die Hinterbeine sind fast viermal so lang wie die Vorderbeine. Die Mittelzehe ist am längsten; denn die beiden seitlichen reichen nur bis zu ihrem ersten Gliede, und die noch übrigen kommen kaum in Betracht: es sind hochgestellte kurze Afterzehen, die beim Gehen nie den Boden berühren. An den Hinterfüßen sind die Krallen kurz, stumpf und fast hufartig gestaltet, an den Vorderfüßen lang, gekrümmt und spitzig. Der Pelz ist auf der Oberseite rötlichgelb, mit schwach gräulichem Anfluge, auf der Seite und den Oberschenkeln etwas heller, auf der Unterseite und an den Beinen innen weiß. Ein länglicher, fast streifenähnlicher weißer Fleck zieht sich von den Oberschenkeln bis zum Schwanze, ein ähnlicher verläuft vorn über die Hinterbeine. Der Schwanz ist rötlichgelb bis zur Quaste, diese in der ersten Hälfte schwarz, in der Spitze weiß, deutlich pfeilartig gezeichnet.

Der Pferdespringer findet sich zwar auch im südöstlichen Europa, namentlich in den Steppen zwischen Donau und Don, in den südrussischen Gouvernements Cherson, Taurien, im nördlichen Kaukasien und in der Krim, doch bleibt für ihn Asien die wahre Heimat. Nach Norden hin geht er nicht über den 52. Grad nördl. Br. hinaus; dagegen erstreckt sich sein Verbreitungskreis bis in die östliche Mongolei. Bei den Russen heißt er Semljanoi-Saez oder Erdhase, am Jaik Tuschkantschick oder Häschen; die Mongolen und Burjäten gaben ihm den Namen, den Cuvier zum Gattungsnamen erhob, Alakdaga oder Alagdagen; die Kalmücken nennen ihn Morin-Jalma oder Pferdespringer und die Tataren endlich Tya-Jelman oder Kamelhase.

Der Pferdespringer bewohnt die offenen Ebenen, namentlich aber lehmigen Boden; den eigentlichen Rollsand meidet er, weil dieser nicht hinlängliche Festigkeit für seine Gänge und Höhlen bietet. Er lebt gesellig, wie seine Verwandten, doch nicht in großen Scharen. Bei Tage ruht er verborgen in seinem Bau; nach Einbruch der Dämmerung streift er umher, kehrt jedoch, laut Radde, auch des Nachts wiederholt zu seiner Höhle zurück. Seine Sätze sollen in voller Flucht so schnell fördern, daß das beste Pferd nicht nachkommen kann. Daher sein deutscher Name. Scheu und furchtsam, ergreift er bei der geringsten Gefahr die Flucht; selbst wenn er ruhig weidet, richtet er sich beständig auf, um zu sichern.

Wenn er verfolgt wird, hüpft er nicht in gerader Richtung fort, sondern springt soviel wie möglich im Zickzack davon, bis er seinen Verfolger ermüdet oder irgendeine ihm passende Höhle gefunden hat, in der er sich augenblicklich verbirgt. Diese Höhlen rühren meistens von anderen seiner Art her und können ziemlich kunstvolle Baue genannt werden. Mehrere Zugangsröhren führen von außen schief nach dem Hauptgange, der nicht selten eine lange Strecke, in einem bei Falz-Fein nachgeprüften Falle etwa 10 m wagerecht 20—25 cm unter der Erdoberfläche verläuft; erst spät senkt er sich steiler nieder zu dem geräumigen Kessel, welcher seinerseits wieder mit einigen Nebenkammern in Verbindung steht. Vom Kessel aus führt in entgegengesetzter Richtung nach oben bis dicht unter die Oberfläche des Bodens ein anderer Gang, die Fluchtröhre; diese wird bei Gefahr vollends durchbrochen und rettet das geängstete Tier auch fast regelmäßig, da keiner der verfolgenden Feinde wissen kann, in welcher Richtung sie mündet. Die sauberen, glattwandigen Röhren sind, nach Falz-Fein, entsprechend der Figur des Pferdespringers höher als breit und zeigen im Querschnitt eine im ganzen Verlauf gleichbleibende Ellipsenform; der Kessel hat die Form eines hochgestellten Eies mit den Durchmessern von 25 und 20 cm. Der Sommerbau ist flacher als der Winterbau und hat kürzere, steilere Röhren. Eigentümlich ist die Gewohnheit des Pferdespringers, alle Gänge des Baues zu verstopfen, sobald er diesen betreten hat; aber gerade hierdurch gibt er ein sicheres Merkzeichen seines Vorhandenseins. Denn niemals findet man in einem Baue, dessen Röhren unverschlossen sind, einen Bewohner. Vor der Mündung der Hauptröhre liegt regelmäßig ein größerer oder kleinerer Erdhaufe aufgeschichtet, wie wir dies ja auch bei den meisten Bauen anderer unterirdisch lebenden Tiere sehen. Gewöhnlich bewohnen 2—3 Paare ein und denselben Bau, und deshalb finden sich wohl auch die verschiedenen Nebenkammern im Kessel.

Der Alakdaga frißt Pflanzen aller Art und alle Pflanzenteile, mit Vorliebe jedoch Zwiebeln. An Gesträuchen nagt er die Rinde ab, von den saftigen Steppenpflanzen aber frißt er nur die zartesten Triebe. Das Weibchen wirft im Sommer bis 8, gewöhnlich aber nur 5—6 Junge auf dem warmen, mit den eignen Haaren ausgefütterten Lager im Bau. Wie lange diese Jungen bei der Mutter bleiben, weiß man nicht; es ist wahrscheinlich, daß sie bis gegen den Winter hin dieselbe Wohnung mit ihr teilen. Beim Eintritt strenger Kälte fällt der Pferdespringer in Schlaf. Sein feines Gefühl kündet ihm im voraus kommende Witterung an; denn man bemerkt, daß er auch vor Regenwetter sich in seinem Neste einzuhüllen und zu verbergen sucht. Gegen den Winter hin schließt er nach außen seine Röhren sorgfältiger als gewöhnlich und rollt sich mit anderen seiner Art auf dem weich ausgepolsterten Kessel in einen Knäuel zusammen, um die unwirtliche Jahreszeit zu verschlafen. Obwohl er noch in kalten Nächten sich zeigt und weit mehr Kälte als seine Verwandten vertragen kann, legt er sich doch, laut Radde, bereits in den ersten Tagen des September zur Winterruhe nieder und erscheint vor der letzten Hälfte des April nicht wieder außerhalb seines Baues. Dies gilt aber wohl mehr für die sibirische Steppe. In Taurien erscheint der Pferdespringer, nach Falz-Fein, bereits im März und ist im Spätherbst bei günstiger Witterung noch im November zu sehen. Heck hat ihn dort aus seinen Höhlen herausgeholt. „Es war in den taurischen Steppen Südrußlands, auf den Gütern meines Freundes Friedrich Falz-Fein. In Darowka, unmittelbar am Schwarzen Meere, wanderten wir zwar vergeblich mit der Wassertonne auf dem Ochsenwagen von Bau zu Bau, um die kuriosen Bewohner auszugießen. Die Höhlen waren alle offen, d. h. verlassen: denn die bewohnten sind am Tage stets von innen mit Erde so gut verschlossen, daß der Baueingang nur schwer zu

erkennen ist. Man konnte aber die Einrichtung sehr schön studieren, namentlich die Fluchtröhre, die das Tierchen von unten her bis beinahe zur Erdoberfläche anlegt mit einem jener geschickten, zweckmäßigen Instinkte, wie sie viele Nagetiere auszeichnen. Von oben, auf der Erde, sieht man höchstens ein kleines, ganz unauffälliges Loch, und durch dieses bricht dann das Tier von unten mit der dünnen Erdkruste durch, wenn es im Bau irgendwie gefährdet wird. Auf dem Hauptgute Ascania Nova selbst erwischten wir endlich den ‚Erdhasen‘, wie die Russen den Pferdespringer nicht unzutreffend nennen, in der Nähe der Windmühle, wo die Steppe viel befahren und beweidet wird, und der Graswuchs daher weniger dicht und gleichmäßig steht." Solche Stellen, ausgetrampelte Viehweiden und die Nähe der Wege, werden bevorzugt; denn dort kann sich der Pferdespringer besser bewegen. Nach Falz-Fein gräbt er da hauptsächlich nach den Zwiebeln des Gelbsternes, eines kleinen Frühlingsblümchens (Gagea lutea).

Der Alakdaga wird ziemlich lebhaft verfolgt, da die Steppenbewohner sein Fleisch besonders lieben. Am eifrigsten scheinen ihm die mongolischen Knaben nachzustellen. Sie unterscheiden die verlassenen und bewohnten Höhlen sehr genau und verstehen es vortrefflich, das behende Tier zu fangen. Zu diesem Ende umzäunen sie den ganzen Bau auf das engste und gießen Wasser in die Fallröhren oder brechen mit einem Pfahle die Gänge auf. Schon beim Beginn der Verfolgung verläßt der Alakdaga seinen Bau und sucht sich durch den verdeckten Gang ins Freie zu retten. Unterläßt man es also, den ganzen Bau mit einem Zaune zu umgeben, so ist er gerettet. Ja selbst dann, wenn man ihn schon in der Hand zu haben meint, entrinnt er manchmal noch.

Nur höchst selten halten die Nomaden jener Steppen einen Alakdaga in Gefangenschaft, obgleich er diese recht gut erträgt. Man hat ihn schon öfters lebend in Europa gehabt, und sonderbarerweise verdanken wir die beste Schilderung seines Gefangenlebens nicht einem Naturkundigen, sondern dem Altertumsforscher Haym. Um eine Goldmünze aus Cyrene, die auf der einen Seite einen Reiter, auf der Rückseite aber das berühmte Kraut Silphium und darunter einen Pferdespringer zeigte, zu erklären, verschaffte sich Haym unser Tierchen, hielt es über ein Jahr lang gefangen, beobachtete es sorgfältig und teilte seine Beobachtungen mit.

„Bald setzt er alle vier Füße auf den Boden, bald steht er nur auf den hinteren, immer aber geht er bloß auf den letzteren. Er richtet sich hoch auf, wenn er erschreckt wird, und läuft sehr schnell, fast geradeaus und hüpfend wie die kleinen Vögel. Ich habe versucht, ihm verschiedene Speisen zu geben; die ersten drei oder vier Monate fraß er aber nichts als Mandeln, Pistazien und geschrotenes Korn, ohne jemals zu trinken. Man hatte mir nämlich gesagt, daß er dies nicht tue, und deshalb gab ich ihm auch kein Wasser. Nichtsdestoweniger ließ er viel Harn. Später fand ich, daß er auch Äpfel, Möhren und noch lieber Kräuter fraß, jedoch bloß solche, die wenig Geruch haben, wie Spinat, Salat, Nesseln usw., niemals Rauten, Krauseminzen, Thymian und dergleichen; ja, er trank auch gern Wasser, obgleich nicht immer. Brot, Zucker und ähnliche Dinge fraß er gern, Käse und alle anderen Milchspeisen verschmähte er hartnäckig. Einmal stellte ich ihn auf den rohen Sand, und davon verschluckte er so viel, daß ich ihn wirklich schwerer fand, als ich ihn in die Hände nahm. Schließlich zog er allem übrigen Futter Hanfsamen vor. Er verbreitete gar keinen übeln Geruch wie ähnliche Tiere, als Mäuse, Eichhörnchen und Kaninchen. Dabei war er so sanft, daß man ihn mit aller Sicherheit in die Hände nehmen konnte; denn er biß niemals. Furchtsam wie ein Hase, scheute er sich selbst vor kleineren, unschuldigen Tieren. In der kalten Jahreszeit litt er viel; deshalb mußte ich ihn im Winter immer in der Nähe des Feuers halten."

In die zoologischen Gärten gelangt der Pferdespringer manchmal; in Berlin ist er, dank Falz-Fein, meist vertreten. Es wird aber nicht viel Nachfrage nach ihm sein, weil er kein Schaustück abgibt, vielmehr immer erst aus seinem Schlafwinkel aufgestört werden muß. Dann sitzt er höchst unglücklich da, das weiche, graugelbliche Fellchen wirr und zerdrückt, die großen Ohren schlaff und faltig herabhängend, die schönen, dunklen Augen verschlafen, nur halb geöffnet unter schweren Lidern: ein halb komischer, halb Mitleid erregender Anblick! Auch die unsicheren, planlosen Bewegungen zeigen nur zu deutlich, daß dieser nächtliche Springinsfeld sich im hellen Tageslicht nichts weniger als wohl und heimisch fühlt. Er sucht auch, je eher, je lieber, seine dunkle Schlafecke wieder auf und wühlt sich zusammengekrümmt zum Weiterschlafen ins Heu ein. Vom Publikum wird er daher allermeist übersehen, selbst wenn er sichtbar ist.

Und doch hat dieses Tierchen auch für unser Vaterland seine Bedeutung, wenigstens für die erdgeschichtliche Vergangenheit der norddeutschen Tiefebene. Denn die Wissenschaft ist ohne Zweifel berechtigt, wesentlich auf das Vorhandensein solcher Charaktertiere in der Vorzeit eine Ansicht über die landschaftliche und klimatische Beschaffenheit einer Gegend während der betreffenden Periode der Erdgeschichte aufzubauen. Wenn Nehring in den diluvialen Lehmschichten von Thiede bei Wolfenbüttel und Westeregeln in der Magdeburger Börde neben anderen Nagetieren der Ebene massenhaft fossile Reste von Springmäusen nachgewiesen hat, und zwar, wie sich durch Vergleich mit rezenten Skeletten auf das unzweifelhafteste ergibt, von einer Form der Pferdespringer, die mit dem jetzt lebenden Alactaga saliens der südosteuropäischen und vorderasiatischen Steppe vollständig identisch ist, so kann man nur mit ihm in den Schluß einstimmen, daß in der sogenannten Postglazialzeit unsere norddeutsche Tiefebene bis zu den mitteldeutschen Gebirgen den landschaftlichen Charakter der Steppe und ein kontinentales Klima, d. h. heißere Sommer und kältere Winter als jetzt, gehabt hat. Dies hat aber wiederum zur Voraussetzung, daß der ganze europäische Kontinent noch nicht die ausgebildete Küstenentwickelung besaß, die jetzt das Klima unserer norddeutschen Tiefebene feucht und verhältnismäßig milde macht. Europa muß damals, insbesondere in seiner westlichen Hälfte, durch die feste Landverbindung mit Nordafrika einen viel kompakteren Kontinent gebildet haben. Später, am Anfang der Erdperiode, in der wir jetzt noch stehen, trat dann durch weitere Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche eine veränderte Verteilung von Wasser und Land ein und fand speziell ein tiefes Eindringen des Meeres in den großen westeuropäisch-nordafrikanischen Kontinent statt. Die Folge davon war eine Änderung des Klimas und damit der Vegetation, vor allem in West- und Mitteleuropa: die Steppe verwandelte sich in Wald und Sumpf, unser Vaterland nahm den landschaftlichen Charakter an, den uns Cäsar und Tacitus schildern. Unter diesen Umständen konnte die diluviale Fauna kleiner Steppennagetiere nicht mehr existieren; sie wich vor dem vordringenden Sumpfwalde zurück in die osteuropäischen und asiatischen Steppen, wo wir sie heute noch finden. Dort, wo die Lebensbedingungen dieselben geblieben sind, sind auch die Tiere heute noch dieselben. (Heck.)

Auch mit den anderen, bis in die Mongolei und Nordwestchina verbreiteten Pferdespringerarten hat Nehring sich sehr verdienstvoll beschäftigt und hier manches klargestellt. Er gibt dabei den exakten tiergeographischen Anschauungen Raum, wie sie jetzt immer mehr maßgebend werden, und bezweifelt, daß A. saliens in dem ganzen Gebiete der Kirgisensteppen verbreitet sei, möchte vielmehr mit Sicherheit vermuten, daß der neuerdings unterschiedene A. suschkini *Sat.* der Vertreter des gewöhnlichen A. saliens in der mittleren und

östlichen Kirgisensteppe ist, der gar nicht so weit nach Asien hineingeht. — Zwei Spiritusexemplare der interessanten mittelgroßen Sandspringerart, welche O. Thomas 1897 als A. williamsi *Thos.* beschrieben hat und die der Gesellschaft Naturforschender Freunde (Sitz.-Ber., 1901) vorgelegt wurden, geben wieder Anlaß zu interessantem Ausblick nach anderer Richtung. „Das Exemplar vom Talyschgebirge (russisch-persische Grenze) ist 7000 Fuß ü. M., dasjenige vom Großen Ararat 9000 Fuß ü. M. erbeutet worden, während Satunin ein anderes Exemplar dieser Art im Kreise Kuban, unweit der Küste des Kaspischen Meeres, im Meeresniveau gefangen hat. Diese Fundverhältnisse liefern von neuem den Beweis, daß die Springmäuse sowie viele andere charakteristische Steppentiere in ihrer Verbreitung keineswegs an die Tiefebene gebunden sind, sondern daß sie häufig auch in Gebirgen (auf Hochebenen) vorkommen, sofern nur die Steppenvegetation entsprechend weit in die Gebirge hinaufreicht. Das ist eine Tatsache, welche für die richtige Beurteilung mancher in Mitteleuropa gefundenen Fossilreste von Steppentieren (z. B. der bei Rübeland im Harz ausgegrabenen Reste von A. saliens) ihre Bedeutung hat." Nach Nehring ist A. williamsi diejenige Art, welche auch in Persien vorkommt, und ebenso hat er sie für Nordwest-Kleinasien feststellen können, von wo überhaupt bisher keine Springmausspezies mit Sicherheit beschrieben war. Ferner verhalf Nehring dem kleinen Alactagulus acontion *Pall.* (früher Alactaga a.) der unteren Wolga aus der Gegend von Sarepta zur verdienten Anerkennung als besondere Gattung auf Grund verhältnismäßig weitgehender Schädel- und Gebißunterschiede. Ebenso verdanken wir Nehring erst eine richtige Vorstellung von dem Plattschwanzspringer, dem Dipus platyurus Lichtensteins, den schon Gloger 1841 als Pygeretmus und Brandt 1844 als Platycercomys zu einer besonderen Gattung erhoben hatten, obwohl er gar keinen platten, sondern einen „kolbig runden" Schwanz hat.

Die Gattung der Wüstenspringmäuse (Jaculus *Erxl.* [Dipus]) kennzeichnet sich dadurch, daß die oberen Schneidezähne eine mittlere Längsfurche zeigen, daß vor die drei regelmäßig vorhandenen Backzähne des Oberkiefers nur zuweilen und ausnahmsweise noch ein kleiner einwurzeliger tritt, und daß die Hinterfüße nur drei Zehen haben. Die erste und die fünfte, die bei den Pferdespringern als heraufgerückte Afterzehen schon außer Tätigkeit gesetzt waren, sind hier samt ihren Mittelfußknochen ganz geschwunden. Wenn die Arten richtig unterschieden und geographisch abgegrenzt sind, so muß man annehmen, daß die Wüstenspringmäuse vielfach mit den Pferdespringern zusammen vorkommen, von diesen aber in ihrer geographischen Verbreitung sich dadurch unterscheiden, daß sie auch ganz Nordafrika, die Atlasländer und das Nilgebiet bewohnen; südlicher und westlicher gehen sie in Afrika nicht, gehören also auch nicht zur Tierwelt unserer Kolonien.

Als Vertreter der Gattung erwähle ich die Wüstenspringmaus, Djerboa der Araber, Jaculus jaculus *L.* (Dipus aegyptius; s. auch Taf. „Nagetiere VIII", 4, bei S. 200), ein allerliebstes Tierchen von 17 cm Leibes- und (ohne die Quaste) 21 cm Schwanzlänge, oberseits graulich sandfarben, unterseits weiß gefärbt, mit einem breiten weißen Schenkelstreifen, der von rückwärts über die Schenkel sich zieht, und oben blaßgelbem, unten weißlichem Schwanze, dessen Quaste weiß und pfeilartig schwarz gezeichnet ist. Über die Bedeutung dieser weißschwarzen Schwanzzeichnung und eine gewisse Möglichkeit, beide Geschlechter schon nach der ganzen äußeren Erscheinung zu unterscheiden, entnehmen wir sehr interessante Einzelheiten den feinen Gefangenschaftsbeobachtungen von Schmidtlein-Leipzig („Zool.



Wüstenspringmaus.

Garten", 1895). Er sagt: „Den sekundären Geschlechtscharakteren nach unterscheidet sich das Männchen durch schlankeren Körper und mehr grauen, dunkel melierten Pelz der Oberseite von dem in der Lendengegend breiteren und mehr sandfarben mit einem Stich ins Rötliche gefärbten Weibchen." Ferner: „Wenn ich in tiefer Dämmerung das Treiben der Tierchen belauschte und die lautlos und schattenhaft über den Boden hinschwebenden Gesellen kaum mehr unterscheiden konnte, da waren es die weißschimmernden Schwanzquasten, die, durch die scharfe, schwarze Begrenzung in ihrer Wirkung noch gehoben, mir den Weg der Tiere verrieten. Es ist mir wahrscheinlich, daß den gesellig lebenden Tieren bei ihrem nächtlichen Treiben mancherlei Vorteile aus diesen Fiederquasten erwachsen könnten, sowohl im Sinne eines Fluchtsignals als zum gegenseitigen Auffinden. Daß das Weibchen seine Jungen bei den ersten gemeinschaftlichen Ausflügen mit Hilfe seiner Schwanzquaste lockt und führt, habe ich bestimmt gesehen."

Die Wüstenspringmäuse, und wahrscheinlich gerade die ägyptischen, waren schon den Alten wohlbekannt. Wir finden sie häufig bei griechischen und römischen Schriftstellern erwähnt, immer unter dem Namen der zweibeinigen Mäuse, welche Benennung ja einen wissenschaftlichen Namen (Dipus) der Gattung abgegeben hat. Auch in der Bibel werden die Tiere genannt: Jesaias droht denen, die sie genießen, Strafe an. Dagegen betrachten die Araber sie nicht nur als reine Tiere, sondern erzählen auch viele hübsche Dinge von ihrer Lebensweise. Doch scheinen sie nicht zu wissen, daß bei den Springmäusen, wenn man sie am Schwanze festhält, während sie zugleich einen gewissen Gegenzug ausüben können, die Schwanzhaut an einer ganz bestimmten Stelle, etwas weiter als ein Drittel der Gesamtlänge von der Schwanzwurzel entfernt, abreißt und sich abstreift. Dies hat Henneberg-Gießen 1909 nachgewiesen in einer Arbeit, die dieselbe „Schwanzautotomie" bei unserer Waldmaus zum Hauptgegenstand hat („Mediz.-Naturw. Archiv", Heft 2, 7. Juli 1909). Daß eine bestimmte Gegend für die Zerreißung präformiert ist, zeigt die in den Präparaten an dieser Stelle sehr häufig zu beobachtende Spaltbildung in den Gewebeschichten der Schwanzhaut.

Die Wüstenspringmaus verbreitet sich über den größten Teil Nordostafrikas, nach Trouessart auch über Arabien und Palästina. Aber nur offene, trockene Ebenen, Steppen und Sandwüsten sind ihre Wohnplätze: sie bevölkert die dürrsten und ödesten Landschaften und bewohnt Orte, die kaum die Möglichkeit zum Leben zu bieten scheinen. Auf jenen mit harten Gräsern bedeckten traurigen Flächen findet man sie zuweilen in größeren Gesellschaften. Sie teilt diese Orte mit dem Wüstenhuhn, der kleinen Wüstenlerche und dem Wüstenläufer, und man begreift kaum, daß auch sie dort Nahrung findet, wo jene, die neben dem Gesäme doch auch viele Kerbtiere fressen, sich nur dürftig ernähren. In dem harten Kiesboden gräbt sie sich vielverzweigte, tiefe Gänge, in die sie sich bei der geringsten Gefahr zurückzieht. Nach den Versicherungen der Araber arbeitet der ganze Trupp an diesen unterirdischen Wohnungen. Die Tiere graben mit den scharfen Nägeln ihrer Vorderfüße und benutzen wohl auch die Nagezähne, wenn es gilt, den harten Kiesboden zu durchbrechen.

Trotz ihrer Häufigkeit gewahrt man die schmucken Tierchen ziemlich selten. Man kann nicht gerade sagen, daß sie sehr scheu wären; aber sie sind unruhig und furchtsam und eilen bei dem geringsten Geräusch und beim Sichtbarwerden eines fremden Gegenstandes schleunigst nach ihren Löchern. Auch fallen sie nur in geringer Entfernung ins Auge, weil ihre Färbung der des Sandes vollständig gleicht und man ziemlich nahe herankommen muß, ehe man sie bemerkt, während ihre scharfen Sinne sie die Ankunft des Menschen schon auf große Entfernungen hin wahrnehmen lassen. Wohl darf man sagen, daß es schwerlich

anmutigere Geschöpfe geben kann als diese Springmäuse. So absonderlich und scheinbar mißgestaltet sie aussehen, wenn man sie tot in der Hand hat oder regungslos sitzen sieht, so zierlich nehmen sie sich aus, wenn sie in Bewegung kommen. Erst dann zeigen sie sich als echte Kinder der Wüste, lassen sie ihre bewundernswerten Fähigkeiten erkennen. Ihre Bewegungen erfolgen mit einer Schnelligkeit, die geradezu ans Unglaubliche grenzt. Bei ruhigem Gange setzen sie ein Hinterbein vor das andere und laufen sehr rasch dahin. Bei großer Eile jagen sie in weiten Sprüngen davon, die sie so schnell fördern, daß ihre Bewegung dann dem Fluge eines Vogels gleicht; denn ein Sprung folgt so rasch auf den anderen, daß man kaum den neuen Ansatz wahrnimmt. Dabei tragen die Springmäuse ihren Leib weniger nach vorn übergebeugt als sonst, die Hände mit den Krallen gegeneinander gelegt und nach vorn gestreckt, den Schwanz aber zur Erhaltung des Gleichgewichts schräg nach hinten und unten gerichtet. Wenn man das Tier aus einiger Entfernung laufen sieht, glaubt man einen pfeilartig durch die Luft schießenden Gegenstand zu gewahren. Kein Mensch ist imstande, einer im vollen Laufe begriffenen Springmaus nachzukommen, und der sicherste Schütze muß sich zusammennehmen, will er sie im Laufe erlegen. Sogar in einem eingeschlossenen Raume bewegt sich das zierliche Tierchen noch so schnell, daß ein Jagdhund es kaum einholen kann. Bruce erzählt, daß sein Windhund sich eine Viertelstunde abhetzen mußte, ehe er Herr über sein gewandtes und schnelles Opfer wurde.

Fühlt sich die Springmaus ungestört und sicher, so sitzt sie aufrecht auf dem Hinterteile, oft auf den Schwanz gestützt, die Vorderpfoten an die Brust gelegt. Auf der Weide gräbt sie viel nach Knollen und Wurzeln, die ihre Hauptnahrung zu bilden scheinen; außerdem verzehrt sie mancherlei Blätter, Früchte und Samen. Obgleich die Wüstenmaus ein echtes Nachttier ist und ihre Wanderungen erst nach Sonnenuntergang beginnt, sieht man sie doch auch zuweilen im hellsten Sonnenschein, selbst während der größten Hitze vor ihrem Baue sitzen oder spielen. Sie zeigt dann eine wahrhaft bewunderungswürdige Gleichgültigkeit gegen die Mittagsglut der afrikanischen Sonne; denn man muß wissen, daß kaum ein einziges anderes Tier um diese Zeit in der Wüste sich bewegt, weil die brennende Hitze selbst den eingeborenen Kindern jener erhabenen Landschaft geradezu unerträglich wird. Gegen Kälte und Nässe dagegen ist sie im höchsten Grade empfindlich, bleibt daher bei schlechtem Wetter stets in ihrem Bau verborgen und verfällt wohl auch zeitweilig in eine Erstarrung, die an den Winterschlaf der nördlichen Tiere erinnert. Lataste führt aus seiner Erfahrung ein zufälliges Beispiel dafür an; experimentell konnte er jedoch eine Winterstarre seiner Springmäuse nicht erzeugen.

Die Erzählungen über die Fortpflanzung in der Freiheit stellt Lataste in seinem großen Nagerwerk („Recherches zooéthiques etc.", 1887) dahin richtig, daß die hochträchtige Springmaus, wie die Kaninchenzibbe, sich eine besondere kurze Röhre mit einem seichten Kessel gräbt, in dem sie ihre 2—4 Jungen wirft. Zur Ausfütterung des Nestes verwendet sie trockene Halme, mit Vorliebe aber Kamelwolle oder andere Fäden und Lappen; ihre eigene Leibeswolle würde dazu nicht entfernt ausreichen. Weidholz brachte in Tugurt (Inneralgerien) am 28. Januar 1910 ein Araber „ein Springmausnest: Mutter und 3 nackte Junge. Das Nest bestand aus Kamelhaaren, die die Springmäuse sorgsam auflesen". (Brief an Heck.)

Als Ergänzung der schwachen Stimme der Springmaus betrachtet Lataste ein rasches Aufschlagen der Hinterfüße auf den Boden, wobei der Schwanz als Stütze benutzt wird. Er nennt es den Wirbel oder, in Nachahmung des Geräusches, das „Tatera" und vergleicht es, jedenfalls durchaus zutreffend, mit dem bekannten Klopfen des Kaninchens im Bau. Auch die Springmäuse schlagen den Wirbel im Falle geschlechtlicher oder sonstiger Erregung.

Die Araber stellen dem Tierchen, weil sie das Fleisch genießen und ziemlich hochschätzen, eifrig nach und fangen es ohne sonderliche Mühe lebendig oder erschlagen es beim Herauskommen aus den Bauen. Ihre Jagdweise ist sehr einfach. Sie begeben sich mit einem langen und starken Stocke nach einer Ansiedelung der Springmäuse, verstopfen den größten Teil der Röhren und graben nun einen Gang nach dem anderen auf, indem sie ihren starken Stock in den Gang stecken und dessen Decken aufbrechen. Die geängstigten Wüstenmäuse drängen sich nach dem innersten Kessel zurück oder fahren durch eine Fluchtröhre nach außen und dann in ein vorgestelltes Netz oder selbst einfach in den Ärmel des Obergewandes, das der Araber vorgelegt hat. So können zuweilen 10—20 Stück auf einmal gefangen werden; wenigstens macht es gar keine Mühe, eine solche Anzahl lebend zu erhalten: jagdkundige Araber bringen auf Verlangen so viele Springmäuse, wie man haben will. Außer dem Menschen sind Fenek und Karakal, vielleicht auch eine oder die andere Eule die schlimmsten Räuber, die ihnen auflauern; gefährlicher dürfte ihnen die ägyptische Brillenschlange werden. Diese lebt an ähnlichen Orten wie die Springmäuse, dringt mit Leichtigkeit in deren Gänge ein und tötet viele.

Die naturkundigen Europäer, die in Ägypten und Algerien wohnen, halten die Springmaus oft in der Gefangenschaft. Ich kann aus eigener Erfahrung versichern, daß das Tier im Käfig oder im Zimmer viele Freude macht. Während meines Aufenthaltes in Afrika brachte man mir oft 10—12 Springmäuse zugleich. Ich räumte solchen Gesellschaften dann eine große Kammer ein, um ihre Bewegungen beobachten zu können. Vom ersten Augenblicke an zeigten sich die Gefangenen harmlos und zutraulich. Ohne Umstände ließen sie sich berühren, machten auch nicht Miene, dem Menschen auszuweichen. Beim Umhergehen in ihrem Zimmer mußte man sich in acht nehmen, sie nicht zu treten; so ruhig blieben sie sitzen, wenn man auf sie zukam. Unter sich sind die Springmäuse auch in der Gefangenschaft höchst friedlich und gesellig. Sie schmiegen sich dicht aneinander und verschlingen sich zuweilen förmlich ineinander, namentlich wenn es am Morgen kühl ist; denn schon die geringste Abnahme der Wärme empfinden sie. Trockene Körner, Reis, Möhren, Rüben, andere Wurzeln und manche Früchte scheinen ihnen besonders zu behagen; auch Kohl und Kraut, selbst Blumen-, z. B. Rosenblätter, fressen sie gern. Allein man kann sie nicht ausschließlich mit saftigen Pflanzen erhalten. Sie sind an dürftige und dürre Kost gewöhnt. Ohne trockene Nahrung werden sie traurig, verkümmern sichtlich und sterben endlich dahin. Gibt man ihnen Weizen, Reis, etwas Milch und dann und wann eine Weinbeere, ein Stückchen Apfel, eine Möhre oder sonst eine andere Frucht, so befinden sie sich wohl und halten sich sehr lange. Nach Europa kommen sie neuerdings nicht selten.

Jede Springmaus schläft auch in der Gefangenschaft den ganzen Tag, vom frühen Morgen bis zum späten Abend, kommt, wenn man sie nicht stört, auch nicht einen Augenblick aus ihrem Neste hervor, sondern schläft gute 12 Stunden in einem Zuge fort. Aber auch während der Nacht ruht sie noch mehrere Male halbe Stündchen aus. Wenn man sie bei Tage aus dem Neste nimmt, zeigt sie sich sehr schläfrig, fällt in der Hand hin und her und kann sich längere Zeit nicht ermuntern. Ihre Stellung beim Schlafen ist eigentümlich. Gewöhnlich sitzt sie im Neste auf den ziemlich eng zusammengestellten Fersen so, daß die weiter auseinanderstehenden Fußspitzen in der Luft schweben. Den Kopf biegt sie ganz herab, so daß die Stirn unten auf dem Boden ruht und die Schnauze an den Unterleib angedrückt wird. Der Schwanz liegt in großem Bogen über die Fußspitzen weg. So gleicht das Tier einem Ball, über dessen Oberfläche bloß die übermäßig langen Beine hervorragen.

Manchmal legt sich die Springmaus aber auch auf die Seite oder selbst auf den Rücken und streckt dann die Beine sonderbar nach oben; immer aber bleibt sie in dieser zusammengerollten Stellung. Die Ohren werden beim Schlafen dicht an den Kopf gedrückt und an ihrer Spitze teilweise eingerollt, so daß sie faltig, gleichsam wie zerknittert aussehen. Bewegungslos liegt das Tier in dem warmen Nestchen, bis der Abend vollständig hereingebrochen ist. Nunmehr macht sich ein leises Rascheln und Rühren im Neste bemerklich. Die Langschläferin putzt sich, glättet die Ohren, läßt einen leisen, wie schwacher Husten klingenden Ton vernehmen, springt plötzlich mit einem einzigen Satze durch die Nestöffnung hervor und beginnt nun ihr eigentümliches Nachtleben.

Das erste Geschäft, das sie jetzt besorgt, ist das Putzen. In der Reinlichkeit wird die Springmaus von keinem anderen Nager übertroffen. Fast alle ihre freie Zeit verwendet sie auf das Ordnen des seidenweichen Felles. Härchen für Härchen wird durchgekämmt und durchgeleckt, jeder Teil des Körpers, selbst der Schwanz, gehörig besorgt. Einen wesentlichen Dienst leistet ihr dabei feiner Sand, der ihr überhaupt ganz unentbehrlich ist; sie wälzt sich mit förmlicher Wollust darin herum, kratzt und wühlt in ihm und kann sich gar nicht von ihm trennen. Beim Putzen nimmt sie die verschiedensten Stellungen an. Gewöhnlich sitzt sie nur auf den Zehenspitzen und gewissermaßen auf dem Schwanze. Sie hebt die Fersen ziemlich hoch empor, bildet mit dem Schwanze einen großen Bogen und stemmt ihn, mit dem letzten Viertel etwa, auf den Boden auf, trägt den Leib vorn nur ein wenig erhöht und legt die Hände mit den Handflächen gegeneinander, daß die Fingerspitzen oder besser die Krallen sich berühren. Dabei hält sie diese kurzen, stummelartigen Glieder gerade nach vorn gestreckt, so daß sie auf den ersten Blick hin als Zubehör zu ihrem Maule erscheinen. Wenn sie sich aber putzt, weiß sie die zierlichen Gliedmaßen vortrefflich zu gebrauchen. Ehe sie an das Glätten des Felles geht, scharrt und wühlt sie sich eine passende Vertiefung im Sande aus. Zu diesem Ende biegt sie sich vorn hernieder, schiebt nun mit vorgestreckten, auseinandergehaltenen Händen und der rüsselartigen Schnauze den Sand, oft große Mengen auf einmal, nach vorn, und scharrt ihn da, wo er sich nicht schieben läßt, durch rasche Bewegungen der Hände los. So geht es fort, bis sie sich endlich ihr Lager zurechtgemacht hat. Jetzt legt sie zuerst den Kopf in die entstandene Vertiefung und schiebt ihn, sich vorwärts streckend, auf dem Sande dahin, den oberen Teil sowohl als den unteren, die rechte wie die linke Seite, jedenfalls in der Absicht, das Fell zu glätten. Nachdem dies besorgt ist, wirft sie sich plötzlich der ganzen Länge nach in die Mulde und streckt und dehnt sich äußerst behaglich, die langen Springbeine bald gerade nach hinten, bald senkrecht vom Leibe ab oder endlich gerade nach vorn und zuletzt so ausstreckend, daß die Läufe hart an die Schnauze zu liegen kommen. Wenn sie sich in dieser Lage ordentlich eingewühlt hat, bleibt sie oft mehrere Minuten lang ruhig und zufrieden liegen, schließt die Augen halb, legt die Ohren an und streicht sich nur dann und wann einmal, als wolle sie sich dehnen, mit einem der kleinen Pfötchen über das Gesicht.

Nach dieser Streckung und Dehnung beginnt das eigentliche Putzen. Viele Mühe, Arbeit und Zeit kostet ihr das Reinigen des Mundes und der Wangen, namentlich des Teiles, wo die langen Schnurrhaare sitzen, und erst nachdem sie hiermit zustande gekommen, setzt sie sich vollends auf und nimmt nun auch das übrige Fell ihres Leibes vor. Sie packt ein Stückchen Fell mit beiden Händen, kämmt es mit den Zähnen des Unterkiefers durch und leckt es dann mit der Zunge gehörig glatt. Recht nett sieht es aus, wenn sie den Unterleib putzt; denn sie muß dann die Fußwurzeln sehr breit voneinander biegen und den

Leib kugelrund zusammenrollen. Die sonderbarste Stellung aber nimmt sie an, wenn sie sich in der Beugung zwischen Mittelfußknochen und Unterschenkel lecken oder überhaupt das lange Unterbein putzen will. Sie läßt dann das eine Bein wie gewöhnlich beim Sitzen auf den Fußwurzeln stehen und schiebt das andere um die ganze Länge des Mittelfußknochens vor. Der Schwanz wird immer gebraucht, um der Stellung Sicherheit zu geben. Das Kratzen besorgt sie mit den Hinterfüßen und bewegt dabei die langen Beine so außerordentlich schnell, daß man bloß einen Schatten des Fußes wahrnimmt. Weil sie sich aber dabei sehr auf die Seite biegen muß, stemmt sie sich, um das Gleichgewicht zu erhalten, auch vorn mit einer ihrer Hände auf. Am Vorderkopfe kratzt sie sich auch mit den Händen, bewegt diese aber weit langsamer als die Hinterbeine.

Der ruhige Gang des Tieres ist ein schneller Schritt. Die Hinterbeine werden beim Gehen am Fersengelenk gerade ausgestreckt und so gestellt, daß sie unter das dritte Fünftel oder unter die Hälfte des vorn etwas erhobenen Leibes, der durch den Schwanz im Gleichgewicht gehalten wird, zu stehen kommen. Nun setzt die Springmaus in rascher Folge ein Bein um das andere vor. Die Vorderbeinchen werden, in der gewöhnlichen Weise zusammengelegt, unter dem Kinn getragen. Da sich die gefangene Springmaus an den Menschen gewöhnt, macht sie nur höchst selten einen größeren Sprung, hauptsächlich dann, wenn es gilt, ein Hindernis zu überwinden, z. B. über ein großes, ihr vorgehaltenes Buch zu springen. Dabei schwingt sie sich ohne den geringsten Ansatz durch bloßes Aufschnellen ihrer Hinterbeine fußhoch und noch mehr empor. Als ich eine bei ihren Nachtwandlungen durch eine plötzliche Bewegung erschreckte, sprang sie senkrecht über 1 m in die Höhe. Wenn man sie auf den Tisch setzt, läuft sie rastlos umher und sieht sorgsam prüfend in die Tiefe hinab. Gelangt sie an die Kante, so stemmt sie sich mit ihren beiden Vorderarmen auf, sonst aber nie. Sie kommt, selbst wenn sie aus Höhen von 1 m und mehr zu Boden springt, immer auf die Hinterfüße zu stehen und läuft dann, ohne sich nur nach vorn zu bücken, so ruhig weiter, als habe sie bloß einen gewöhnlichen Schritt gemacht. Stehend kann sie, dank der starken Hinterläufe und des stützenden Schwanzes, ihren Leib ebensowohl wagerecht wie senkrecht halten, vermag sich auch vorn bis auf die Erde niederzubeugen. Wie wichtig ihr der Schwanz zur Erhaltung des Gleichgewichtes ist, sieht man deutlich, wenn man sie in der Hand hält und rasch herumdreht, so daß sie mit dem Rücken nach unten zu liegen kommt. Dann beschreibt sie sofort Kreise mit dem Schwanze, offenbar, um ihren Leib wieder herumzuwerfen.

Beim Fressen setzt sie sich auf die ganzen Fußsohlen nieder, biegt aber den Leib vorn weit herab und nimmt nun die Nahrung mit einem raschen Griffe vom Boden auf. Aus einem Näpfchen mit Weizenkörnern holt sie sich in jeder Minute mehrere Körner. Sie verzehrt die erhobenen aber nicht ganz, sondern beißt bloß ein kleines Stückchen von ihnen ab und läßt sie dann wieder fallen. In einer Nacht nagt sie manchmal 50—100 Körner an. Allerliebst sieht es aus, wenn man ihr eine Weinbeere oder ein Stückchen feingeschnittene Möhre, Apfel und dergleichen Früchte hingibt. Sie packt solche Nahrung sehr zierlich mit den Händen, dreht sie beständig hin und her und frißt sie auf, ohne sie fallen zu lassen. Bei weichen, saftigen Früchten, wie z. B. bei Weinbeeren, braucht sie sehr lange Zeit, ehe sie mit ihrer Mahlzeit zu Ende kommt. An einer Weinbeere fraß eine Gefangene von mir 7 Minuten lang. Sie öffnet die Beere bloß mit einem einzigen Biß und taucht in diese Öffnung fort und fort ihre unteren Nagezähne ein, um sie sodann wieder abzulecken. So fährt sie fort, bis der größte Teil des Inhaltes entleert ist. Ein Kohlblatt nimmt sie mit beiden Händen, dreht es hin und her und schneidet dann am Rande in zierlicher Weise

Stückchen nach Stückchen ab. Besonders hübsch ist auch ihre Weise, Milch zu trinken. Sie braucht nur höchst wenig Getränk, kann solches, wenn man ihr nebenbei saftige Wurzeln reicht, monatelang entbehren; täglich ein halber Teelöffel voll Milch genügt ihr. Auch Flüssigkeiten muß sie mit den Händen zu sich nehmen, taucht daher in rascher Folge ihre Hände ein und leckt die Milch dann ab. Sie ist mäßig, braucht aber viele Nahrung, weil sie von jedem Nährstoffe nur wenig frißt. Ihre Losung ähnelt der mancher Mäuse. Ihr Harn hinterläßt keinen übeln Geruch; seine Menge ist dazu auch viel zu gering. Im Sande bemerkt man überhaupt nichts von den Ausleerungen.

Alle Sinne des Tieres scheinen hoch entwickelt zu sein. Welchen unter den drei edleren ich als den höchsten ansehen soll, weiß ich nicht. Die Springmaus sieht und hört, wie die großen Augen und Ohren bekunden, sehr gut, riecht und fühlt aber auch fein. Denn wenn sie ein Korn oder ein Stückchen Möhre oder andre Nahrung zu Boden hat fallen lassen, sucht sie es immer vermittelst des Geruches, vielleicht auch der tastenden Schnurrhaare, und nimmt es dann mit größter Sicherheit wieder auf. Süße Früchte verzehrt sie mit so vielem Vergnügen, daß man gar nicht im Zweifel bleiben kann, wie angenehm ihr Geschmackssinn gekitzelt wird. Das Gefühl offenbart sich als Tastsinn in jeder Weise. Die Springmaus tastet sehr fein mit den Schnurren auf den Lippen und dann noch mit ihren Vorderpfoten, hauptsächlich wohl mit Hilfe der Fingerkrallen. Ihre geistigen Fähigkeiten will ich nicht eben hoch stellen; so viel aber ist zweifellos, daß sie sich sehr bald an einem bestimmten Orte eingewöhnt, Leute, die sich mit ihr abgeben, gut kennen lernt und eine gewisse berechnende Kunstfertigkeit an den Tag legt. Der Bau ihres Nestes beschäftigt sie an jedem Morgen längere Zeit. Wenn man ihr Heu, Baumwolle und Haare gibt und den Grundbau des Nestes vorzeichnet, arbeitet sie verständig weiter, holt sich die Baumwollenklumpen herbei, zieht sie mit den Händen auseinander und legt sie sich zurecht, schiebt die Haare an den betreffenden Stellen ein und putzt und glättet die runde Nesthöhle, bis sie den erforderlichen Grad von Ordnung und Sauberkeit zu haben scheint. Hervorspringende Halme werden dann auch wohl noch ausgezogen oder abgebissen, bis das Ganze in einen möglichst behaglichen Zustand versetzt worden ist.

Unter allen Nagern, die ich bis jetzt in der Gefangenschaft hielt, hat mir die Springmaus das meiste Vergnügen gewährt. Ihrer Eigenschaften wegen muß sich jedermann mit ihr befreunden. Sie ist so außerordentlich harmlos, so freundlich, zahm, reinlich und, wenn einmal vom Schlafe erwacht, so munter und so lustig, jede ihrer Stellungen so eigentümlich, und sie weiß so viel Abwechselung in diese zu bringen, daß man sich stundenlang mit ihr beschäftigen kann. Nagen habe ich nur dann bemerkt, wenn ich meine Gefangenen frei im Zimmer herumlaufen ließ. Dann sollen, nach Lataste, die Springmäuse aber auch ganz Bedeutendes leisten in einer geradezu „unbezähmbaren Nagegier", die keinen Teppich und Möbelstoff, kein Holz, ja nicht einmal weicheren Stein unangefressen läßt. Überdies rät Lataste noch, den Käfig mit Blech zu benageln. In den Tiergärten zeigen sich die Springmäuse für gewöhnlich nicht als so wütende Nager.

Gegen ihren Pfleger benimmt sich die Springmaus sehr liebenswürdig. Bei der Gefangennahme wehrt sie sich natürlich; bald aber fällt es ihr gar nicht mehr ein, den zu beißen, der sie aufhebt. Man darf sie berühren, streicheln, umhertragen: sie läßt sich alles gefallen. Nur wenn man ihr abends den Finger durch das Gitter hält, faßt sie denselben zuweilen und schabt mit den Zähnen ein wenig an der Spitze, wahrscheinlich weil sie glaubt, daß man ihr irgend etwas zum Fressen reichen wolle; zu einem ernstlichen Beißen aber

kommt es auch dann nicht. Man könnte, glaube ich, die Springmaus in jedem Putzzimmer halten, so groß ist ihre Gutmütigkeit, Harmlosigkeit und Reinlichkeit. Letztere Tugend, die ihr unbestritten sein mag, hindert sie aber durchaus nicht, wenn im Zimmer ein Spucknapf steht, sich schleunigst darin herumzuwälzen, daß Sand und Sägespäne links und rechts herausfliegen. Dieses und ähnliches, nicht minder Drolliges, weiß Lataste von seinen zahmen Springmäusen zu erzählen in einer sehr ergötzlichen, die Tierchen aber doch wohl etwas vermenschlichenden Art und Weise. Eine interessante Einzelheit, die Lataste dabei erwähnt, ist ein rasches, dem gewisser Vögel ähnliches Kopfnicken, das die Springmaus jedesmal ausführte in dem Augenblicke, wenn sie, in einem ihrer Streiche begriffen, scheltendes Dreinfahren ihres Pflegers erwartete. Nichts ist ihr unangenehmer, als wenn man sie bei ihren abendlichen Lustwandlungen außerhalb des Käfigs stört, und nur höchst ungern bleibt sie dann in der Hand. Setzt man sie aber auf die eine Hand und streichelt sie sanft mit dem Finger, so schließt sie wie verzückt die Augen zur Hälfte, rührt minutenlang kein Glied und vergißt Freiheit und alles andere. Alles in allem dürfte sich der kleine, putzige Nachtgeist ganz vortrefflich zum Stubentier eignen, zumal er auch völlig geruchlos und im Tierhandel nicht teuer ist, höchstens 20, manchmal aber auch nur 6 Mark kostet.

Im Jahre 1894 hat Kustos Schmidtlein vom Leipziger Universitätsmuseum die ägyptische Wüstenspringmaus gezüchtet: der erste Fall ihrer Fortpflanzung in der Gefangenschaft, wenigstens der erste öffentlich geschilderte. Schmidtlein hatte die Tierchen in einer Ecke seines Arbeitszimmers auf Sand mit einem Schlafkistchen hinter einer meterhohen Drahttür abgeschlossen. Von da konnten sie „jederzeit durch Öffnen der Türe in das Zimmer herausgelassen werden und ebenso ohne Hetzjagd wieder in ihre Miniaturwüste zurückkehren. Letzteres lernten sie so rasch, daß schon nach wenigen Tagen ein Wink von mir genügte, um sie in flüchtigen Sätzen in den Stall zu treiben. Seither habe ich fast allabendlich ihnen diese Freiheit gegönnt, die für ihr Wohlbefinden von großer Bedeutung ist, und über welche sie auch ihre Freude durch munteres Hinundherhuschen und phantastische, übermütige Luftsprünge zu erkennen gaben. Wenn man sich völlig ruhig verhält, so schwindet bald die ängstliche Aufregung, in die sie zunächst die Gegenwart von Menschen zu versetzen pflegt", sie glauben „sich unbelauscht und bieten dem Beobachter ein unverfälschtes Bild ihrer Gewohnheiten". Schmidtlein erwähnt eine „merkwürdige Behandlung der Baumwolle" im Schlafkasten, „die sie in lauter kleine, lockere Röllchen und Knäuelchen zerteilen und die ganze Masse mit zarten Nagespänen, die von der Innenwand des Kastens stammen, durchsetzen, so daß das Nestmaterial in kurzer Zeit eine ganz eigentümliche, vliesartige Beschaffenheit annimmt". Schmidtlein hatte gleich zu Anfang sämtliche Möbel „... durch vorgelegte Gegenstände unwegsam gemacht; dennoch kam das Weibchen eines Tages dahinter, daß durch Beiseiteschieben einer Schachtel das Unterkriechen unter einen Schrank ermöglicht wurde. Mit wunderbarer Schmiegsamkeit schlüpfte es durch den engen Spalt hinein, kam indessen bald wieder zum Vorscheine, worauf ich die Lücke fest verschloß. Das Tier gab jedoch den Versuch, von neuem einzudringen, nicht auf, sondern kehrte immer wieder an die Stelle zurück, und noch mehrere Tage nachher konnte ich beobachten, daß die einmal gemachte Erfahrung nicht vergessen worden war." Schmidtlein bemerkte noch, „daß das Weibchen immer scheuer und wilder war als das zutraulichere Männchen".

Schmidtleins Zuchterfolg leitete sich ein durch ein wildes allabendliches Umherhetzen seiner Springmäuse, „wobei sie mit unglaublicher Schnelligkeit in engen Kreisen umeinander wirbelten oder unter öfterem Ausgleiten auf den glatten Dielen durch das Zimmer stürmten.

Das Weibchen wurde von seinem Genossen in eigenartigen Sprüngen umtanzt, worauf das hofierende Männchen sich ihm gegenüberstellte und beide Tiere mit gesenkten Köpfen einen ‚Nasengruß‘ austauschten: dabei ließ das Männchen unaufhörlich seinen Lockruf hören, einen eigentümlich schrapenden Laut, den ich früher nie von ihm vernommen hatte. Von dem Weibchen vernahm ich nie eine solche Stimme, wohl aber einen hellen, scharfen Quieklaut, sobald es beim Umhertollen von dem Männchen zu hart verfolgt oder in die Enge getrieben wurde. Die Paarungsspiele wiederholten sich nun alle Abende, abwechselnd mit der Hetze, bei welcher bald das Männchen, bald das Weibchen den Verfolger machte.

„Um die Aufregung und Scheu des letzteren zu beruhigen, hatte das Männchen ein ganz eigenartiges und, wie ich wahrnehmen konnte, stets erfolgreiches Mittel. Es fing an, mit der Schnauze Sand gegen das Weibchen hinzuschaufeln, wobei es diesem immer näher auf den Leib rückte und endlich so nahe kam, daß die Schwanzquaste des Weibchens von dem vorgeschobenen Sandhügel überschüttet wurde. Stand kein Sand zur Verfügung, weil etwa die Tiere sich auf dem Fußboden des Zimmers befanden, so machte das Männchen gleichwohl die Schaufelbewegungen mit dem Kopfe und erreichte seinen Besänftigungszweck ebensogut.

„In der zweiten Hälfte des Juli steigerte sich die Erregung der Tiere, namentlich die Unduldsamkeit des Weibchens gegen das Männchen, und am 28. abends, nachdem ich die Gittertüre geöffnet hatte, schoß das Männchen plötzlich aus dem Kasten heraus, verfolgt vom Weibchen, das aber diesmal ganz gegen seine Gewohnheit in seine Behausung zurückschlüpfte und sich nicht mehr blicken ließ. Zugleich scholl mir ein feines Quieken im höchsten Kinderdiskant entgegen, und der Einblick in den sorgsam mit Watte rings verschlossenen Raum zeigte mir, daß die Geburt eines Zwillingspaares erfolgt war. Aus Rücksicht auf das sehr erregte Weibchen wurde nun das Männchen im gegenüberliegenden Zimmerwinkel eingesperrt. Es gewöhnte sich ohne weiters an diesen neuen Aufenthalt und versuchte nie, den bloß einen halben Meter hohen Verschlußrahmen zu überspringen.

„Auch der an mancherlei Seltsames im weiten Gebiete der Tierwelt gewöhnte Zoolog muß erstaunen, wenn er das erstemal eine neugeborene Springmaus zu sehen bekommt. Das kleine, nackte, blutrote Geschöpf, das sich hilflos und mausartig piepend hin und her wälzt, hat zunächst gar keine Ähnlichkeit mit seinen Eltern. Die Familiencharaktere der Dipodinen sind bei der Geburt so gut wie nicht vorhanden. Der Körper maß von der Stirnfläche des herabgebeugten Kopfes bis zur Schwanzwurzel 4 cm; das Vorderbein 1,3, das Hinterbein 1,5, der Schwanz 2 cm; die Dicke des Körpers, vom Rücken zum Bauche gemessen, 1,5 cm. Der Kopf mit seiner konisch verlängerten Rüsselschnauze erinnert an den eines Schweinembryos. Die großen Augen liegen unter der Haut, die sie kugelig vorwölben, und durch welche sie als dunkle Ringe durchscheinen. Die Ohren sind kurze Läppchen, die Schnurren durch feine Härchen an der Oberlippe angedeutet. Die Vorderbeine sind bereits mit gut entwickelten scharfbekrallten Fingern versehen, während die drei Zehen der Hinterbeine erst als kurze Zipfelchen angedeutet sind. Der Übergang des Oberschenkels in den Rumpf wird von einer Hautfalte kappenartig verdeckt. Der gleichmäßig verjüngte drehrunde Schwanz ist von einer geringelten Haut bedeckt und liegt schwach nach vorne gekrümmt den Hinterbeinen an.

„Die zweite Messung nahm ich am 7. August, also nach 10 Tagen, vor. Sie ergab als überraschendstes Resultat eine Längenzunahme der Hinterbeine um 1,5 cm: also die doppelte Länge des Beines gegen das Neugeborene, während die Körperlänge und die des Schwanzes um 1 cm gewachsen waren. Die Schnurren waren bereits vorhanden, im übrigen jedoch

keine Spur von Behaarung. Die Beweglichkeit hatte zugenommen, besonders fiel das beständige Strampeln und Strecken der Hinterbeine auf. Das Muttertier... begann nebenbei um diese Zeit eine Beschäftigung, deren Sinn mir erst später klar werden sollte. Es war nämlich von einer wahren Nagewut befallen, die es sowohl im Inneren des Schlafkastens als an den Wänden des Stalles ausließ. An demselben Tage krabbelte das Junge in Abwesenheit der außerhalb äsenden Mutter aus dem Neste und rollte in seiner Unbehilflichkeit über die Sandrampe vor dem Eingang des Kastens herunter. Die Mutter kam sofort herbei, beschnupperte das Kleine, sprang einige Male herum, faßte es dann zart mit den Vorderhändchen (nicht mit dem Maule!) und verschwand mit ihm im Inneren des Nestes.

„Am Abend desselben Tages machte ich den Versuch, die beiden Eltern im Zimmer zusammenzubringen, um zu sehen, ob ihre Unverträglichkeit nunmehr gewichen sei. Aber die wilde Hetzjagd, die nun losging, zwang mich, die Tiere wieder zu trennen, und brachte mich zu der Einsicht, daß erst die allmähliche Gewöhnung durch öftere Wiederholung des Versuches langsam den Frieden wiederherstellen könne.

„Die dritte, am 12. August vorgenommene Messung des Jungen ergab bei einer Länge von 7 cm (von der Schnauzenspitze des nunmehr gestreckten Kopfes bis zur Schwanzwurzel gemessen) für das Hinterbein eine solche von 5, das Vorderbein 2,5, den Schwanz 3,5 cm. Der Durchmesser des Rumpfes vom Rücken nach dem Bauche betrug 2 cm. Das auffallendste an dem Tiere in diesem Alter war die nun auftretende feine Behaarung von dunkelgrauer Farbe, welche die ganze Oberseite wie berußt erscheinen ließ. Es war das Unterhaar, das ja auch bei der ausgewachsenen Springmaus grau gefärbt ist. Die Lebhaftigkeit hatte entschieden zugenommen, und oft hörte man ein feines, mausartiges Quieken, namentlich sobald die Mutter sich mit ihm zu schaffen machte.

„An den Abenden des 15., 16. und 17. August wiederholte ich die Beobachtungen über das Verhalten der freigelassenen Tiere und überzeugte mich bald, daß die Annäherung stetige Fortschritte machte. Sehr belustigend war dabei das Betragen des Männchens, das früher als das Weibchen herauskam, in das offene Gehege des letzteren lief, sich vor den Kasten hinstellte, und witternd davor stehen blieb, aber nicht den Mut zu haben schien, hineinzuschlüpfen, sondern anfing, eigentümliche Kapriolen und Luftsprünge davor zu machen, als ob ihm durch die Witterung die Erkenntnis des freudigen Familienereignisses zuteil geworden wäre. Bald darauf pflegte dann das Weibchen aus dem Kasten herauszustürzen, und die Hetze begann, aber nicht mehr so stürmisch und nachhaltig wie früher, sondern immer mehr den Charakter des Paarungsspieles annehmend, wobei das Männchen eifrig lockte, begütigend wirklichen oder imaginären Sand seiner Gattin entgegenschaufelte und Nasengrüße mit ihr tauschte. Auch die letztere begann ihrerseits das Männchen aufzusuchen, sobald sie früher als dieses ihren Schlafraum verlassen hatte. Sie lief dann zu dem Behälter, an dessen Verschlußrahmen sie herumstöberte, sich hochreckte, aber ebensowenig als das Männchen darauf verfiel, das nur 50 cm hohe Hindernis zu nehmen, wie es ihrer Sprungkraft ein leichtes gewesen wäre. Öffnete ich die Schranke, so lief sie sehr bald hinein, begann von den Futtervorräten des Männchens zu fressen, benahm sich auch in seiner Gegenwart viel verträglicher an diesem Orte als in ihrem eigenen Wohnraume, von dem sie auch jetzt noch ihren Genossen bei jeder Gelegenheit vertrieb.

„Am 17. August hatte das 20 Tage alte Junge eine Länge von 8 cm: das Hinterbein war 7, das Vorderbein 3, der Schwanz 4 cm lang. Sehr hübsch war in diesem Stadium die erste Andeutung des Schwanzquaste zu sehen, indem die Schwanzspitze 1 cm lang durch

ihre helle Farbe sich scharf von dem Grau des übrigen Schwanzes abhob. Die fünf Tage später wiederholte Messung (22. August) ergab 9 cm Länge, Hinterbein 8, Vorderbein etwas über 3, Schwanz 7, Kopflänge 3 cm. In diesem Stadium prägten sich die Charaktere der Springmaus schon mit überraschender Deutlichkeit aus: der Kopf war breiter und kürzer geworden, die Springbeine mächtig gewachsen und ihre Muskulatur überaus kräftig entwickelt, die Behaarung überall deutlich, über den Rücken zwar noch dunkel, am Kopfe jedoch bereits sandfarben, das Weiß und Schwarz des Schwanzendes vollkommen deutlich ausgeprägt, zunächst aber noch ohne Spur einer Quastenbildung.

„Um diese Zeit fing die Mutter wieder eifrig an, in ihrem Kasten zu arbeiten, und namentlich an Vormittagen hörte ich sie in der geräuschvollsten Weise stundenlang unermüdet kratzen, bohren, feilen, brechen und nagen. Sie hatte an der freien Seitenwand des Kistchens, wo diese an die Rückwand grenzt, das zentimeterdicke Brett bereits durchbrochen und am 25. August eine Bresche gelegt. Dieses Schlupfloch war für das Junge bestimmt. Als dieses, das nach den Messungen vom 26. und 31. August eine Körperlänge von 10, respektive 12 cm bei einer Länge des Schwanzes wie der Hinterbeine von 9 und 11 erreicht hatte, in den ersten Tagen des September seine Gehversuche unter Leitung der Mutter begann, da belauschte ich den Unterricht, der das Tierchen gewöhnte, durch jene Seitenpforte aus und ein zu gehen! Die Mutter gab ihm durch Schieben mit der Schnauze bald rechts, bald links, durch Drängen von rückwärts, wobei sie es an der Schwanzwurzel mit den Händen emporhob, die gewünschte Richtung, und schon nach wenigen Tagen hatte der Unterricht so erfolgreich gewirkt, daß das Tierchen, wenn ich es herausnahm und frei auf den Sandboden setzte, mit nie fehlender Sicherheit spornstreichs in den Winkel lief und in seinem kleinen Fluchtloche verschwand.

„Seine Entwickelung hatte in den letzten Tagen große Fortschritte gemacht. Die Haltung war fester geworden, die Sandfärbung der Oberseite vollkommen, die Schwanzquaste deutlich differenziert und prachtvoll ausgefärbt, kurz: die Springmaus fix und fertig — nur noch blind, und erst am 5. September, dem 40. Tage nach der Geburt, öffnete sie die Augen! Die ersten Gehversuche der Kleinen waren ungemein drollig. Sie ging vierbeinig, wie ein schreitendes Känguruh, abwechselnd auf die weit vorgestreckten Vorderbeinchen und die nachschiebenden Springbeine sich stützend, nur daß die Stellung noch steiler nach hinten emporgerichtet war als bei jenen Springbeutlern, da der Längenunterschied zwischen den beiden Gliedmaßenpaaren noch größer ist. Wollte sie sich putzen und dabei die kühnen Stellungen der Mutter nachahmen, so fiel sie um und zog dann vor, in liegender Stellung ihre Beschäftigung fortzusetzen. Aber schon nach wenigen Tagen der Übung merkte man, wie die Springbeine mehr und mehr allein zur Verwendung kamen, wie die Benutzung des Schwanzes als Stützorgan erlernt wurde, und nach ungefähr einer Woche hüpfte der kleine Schelm schon so munter hinter der führenden Schwanzflagge seiner Mutter einher, daß es eine Freude war. Mitte Oktober war das Junge kaum durch seine Größe von den Eltern zu unterscheiden; nur die Zahmheit und das jugendlich übermütige Wesen ließen es leicht erkennen.

„Obwohl die Alte sich viel mit ihrem Kinde beschäftigte, fand sie doch Zeit, sobald die Behälter abends geöffnet wurden, die Gesellschaft des Männchens zu suchen, das stets eifrig lockte und sich in lebhafter, oft stürmischer Weise um die Gunst des Weibchens bewarb. Am 3. September gelang es mir dann auch, die wiederholte Paarung der beiden Tiere zu sehen, die ohne Lockton von seiten des Männchens und in kurzen Pausen von wenigen Minuten

erfolgte. Dazwischen krabbelte das Junge auf eigene Faust aus dem Neste, wie es schien, sehr gegen den Willen der Mutter, die, sobald sie das Quieken ihres Sprößlings vernahm, sofort herbeieilte und das unerfahrene, in die fremde Welt des Zimmers sich verirrende Kind in sehr energischer Weise zum Rückzuge aufforderte, so daß es schleunigst durch sein Hinterpförtchen wieder ins Nest zu verschwinden genötigt war. Dabei hörte ich nun auch von der Mutter einen Lockton, ähnlich der Stimme des Jungen, nur weniger laut und etwas tiefer. Welche Bedeutung die Einrichtung jenes besonderen Einganges für das Junge haben könnte, darüber vermag ich nur eine Vermutung auszusprechen. Vielleicht legen die Tiere im Wüstenboden eine direkt zum Kessel führende Fluchtröhre für ihre Jungen an, deren Nachbildung jene von unserem Weibchen geschaffene Einrichtung vorstellt. Ich finde leider über die Beschaffenheit der Springmausbauten keine näheren Angaben, um darüber ins klare zu kommen.

„Nachdem das Junge am 16. September seinen ersten Zimmerspaziergang flink und mündig mit den Eltern gemacht hatte, der Vater auch durch liebevolles Entgegenkommen und Nasengruß sein Kind sowohl als solches, wie im besonderen als Töchterchen anerkannt hatte, durfte ich es wagen, sie alle drei für den Rest der Nacht im Gehege des Weibchens zu vereinigen, und am Morgen des 17. fand ich sie, einträchtig aneinandergeschmiegt, im Kasten schlafend. Von diesem Tage an hörte die Führung des Jungen durch die Mutter auf.

„Der zweite Wurf vom 30. September bestand aus 4 Jungen, und dabei wurde die Trächtigkeitsperiode auf rund einen Monat festgestellt. Daß die Vierzahl das Maximum darstellt, wird durch die Achtzahl der Zitzen des Weibchens bekräftigt. Merkwürdigerweise hatte die Mutter diesmal weder das Männchen noch das ältere Junge aus dem Neste vertrieben, so daß ich alle in dieser Nacht beisammen ließ. Von Aufregung und scheuem Wesen war bei dem Weibchen diesmal nichts zu sehen, sie ließ willig die Jungen unter ihrem Leibe hervorholen und sich wieder unterlegen, ging auch sofort nach Entfernung ihrer beiden Gefährten daran, ein weiches Wollbettchen für die Kleinen zu bereiten, worauf sie die Wolle über sich zu einer dichten, sauber verschlossenen Kugel zusammenarbeitete, die sie vollkommen verbarg. Bewunderungswürdig war auch die Sorgfalt, mit der sie abends, bevor sie das Nest verließ, um zu fressen und sich im Zimmer mit den anderen herumzutreiben, die Jungen nebeneinander bettete und dann mit Wolle so säuberlich zudeckte, daß man beim Öffnen des Kastens nicht einmal die Stelle, wo sie lagen, erkennen konnte. Es scheint, daß die Säuglinge nachts in Abwesenheit der Mutter schlafen, am Tage hingegen wach sind und saugen. Wenigstens hörte man zu allen Tagesstunden ihre feinen Stimmchen bald einzeln, bald vereint, während in Abwesenheit der Mutter tiefes Schweigen im Kasten zu herrschen pflegte.

„Es war ein köstlicher und zugleich seltsamer Anblick, die Mutter im Neste sitzen zu sehen, wie sie ihre Kinder mit ihrem Leibe bedeckte. Dieses Bild war um so anmutiger, als stets die größte Reinlichkeit herrschte. Nie fand ich eines der schmucken Kleinen beschmutzt, niemals das Nestmaterial feucht, wie denn auch kein übler Geruch zu merken war."

In einer Nachschrift fügt Schmidtlein hinzu, daß ihn das Muttertier auch am Silvesterabend 1894 mit 3 und am 6. Februar 1895 mit 4 Jungen überrascht habe. Die Zucht hat also im Laufe eines halben Jahres 13 Junge geliefert: ein sprechender Beweis für die Fruchtbarkeit auch dieser Nager.

Der Nutzen, welchen die Wüstenspringmäuse bringen, ist nicht unbedeutend. Die Araber essen ihr ziemlich geschmackloses Fleisch sehr gern und bereiten sich wohl auch aus den weichen Fellchen kleine Pelze für Kinder und Frauen oder verwenden sie sonst, zur

Verzierung von Sätteln, zum Besatz von Decken usw. Schaden bringen die Springmäuse natürlich nicht; sie nutzen höchstens diejenige Stelle der Wüste aus, die sonst von keinem anderen Geschöpfe bewohnt wird.

Auf die verschiedenen Springmausarten können wir natürlich hier nicht eingehen, zumal sie in ihrer Lebensweise gewiß kaum verschieden sind. Die Verbreitungsangaben sowohl der afrikanischen als der asiatischen Arten unterscheiden sich bei näherem Zusehen sehr wesentlich dadurch, daß sie zu einem Teil sehr beschränkt und bestimmt begrenzt, zum anderen Teil im Gegensatz dazu ganz allgemein und umfassend sind, ohne weiteres von Afrika nach Vorderasien übergehen und von Europa bis nach Innerasien. So soll die eben geschilderte ägyptische Wüstenspringmaus auch in Arabien und Palästina vorkommen, und die russische Pfeilspringmaus, Jaculus sagitta *Pall.*, zwischen Don und Wolga anfangend, über Südsibirien, die Bucharei und das Aralseegebiet bis nach Innerasien, in die südliche Gobiwüste und nach Yarkand sich verbreiten! Das macht den Eindruck, als ob in der geographisch-systematischen Erforschung der Springmäuse noch mancherlei zu tun wäre, obwohl bereits im 18. Jahrhundert Pallas und 1844 Brandt sich eingehend mit ihnen beschäftigt haben und auch der altberühmte Berliner Forschungsreisende und Museumsleiter Lichtenstein schon 1828 ihnen eine ausführliche, reich mit farbigen Steindrucken illustrierte Arbeit gewidmet hat, nachdem es, wie er selbst sagt: „ausnehmend glücklich für die hiesigen königlichen Sammlungen und die durch dieselben zu gewinnende Belehrung sich gefügt hat, daß gerade zur selbigen Zeit, als die Doktoren Hemprich und Ehrenberg Ägypten, Nubien, Arabien und Syrien bereisten, Dr. Eversmann in Sibirien und in der kirgisischen Steppe für uns tätig gewesen ist, ohne welches Zusammentreffen die höchst interessante Vergleichung der Tiere, welche in beiden Kontinenten die unwirtbaren Hochebenen bewohnen, nicht möglich gewesen sein würde."

Im Tierhandel kommt neben der ägyptischen Wüstenspringmaus am häufigsten wohl die gleichfalls aus Nordafrika stammende, nicht nur dunkler gefärbte, sondern auch erheblich größere und deshalb sogenannte Große Springmaus, J. orientalis *Erxl.*, vor, die man im Berliner Garten und anderwärts bereits mehrfach gehalten hat.

*

Die zweite Unterfamilie der Springnager, die nordamerikanisch-ostasiatischen Hüpfmäuse (Zapodinae), enthalten nur eine Hauptgattung (Zapus *Coues*), nach der sie benannt sind, mit drei Untergattungen. Sie stellen trotz verlängerter Hinterbeine und ausnehmend langen Schwanzes eine weit niedrigere Stufe der Anpassung an aufrechte Körperhaltung und springende Bewegungsweise dar als ihre geschilderten Verwandten. Die Mittelfußknochen ihrer Sprungbeine sind zwar verlängert, aber nicht verwachsen und haben noch alle fünf Zehen, nur daß die erste und fünfte nach hinten verschoben sind. Auch die Halswirbel sind nicht verwachsen. 1 Lück- und 3 Backzähne oben und unten sind bewurzelt. Der lange Schwanz ist auch bei der Hüpfmaus als Balancier aufzufassen, der das Tierchen bei seinen ungeheuren Sprüngen im Gleichgewicht hält.

Nach Slades Beobachtungen, die Hart Merriam mitteilt, bewohnen die Hüpfmäuse Hoch- und Tiefland, Wald und Wiese, bebautes Feld und Sumpfdickicht; überall sind sie zu Hause, aber nirgends zahlreich. Die Hüpfmaus entwickelt im Augenblick eine Behendigkeit wie kein zweiter Nager und besitzt für ein so kleines Tier eine ganz enorme Muskelkraft. Wenn sie, plötzlich aufgestört, in gerader Linie davonflüchtet, macht sie zuerst drei oder vier

Sprünge von 8—10 Fuß (ca. 3 m) Länge; aber dieses Maß vermindert sich rasch auf 4 Fuß (1,2 m). Sie macht das aber nicht immer so; oft nimmt sie eine unregelmäßige Richtung und tut verschiedene aufeinanderfolgende Sprünge in verschiedenem Winkel, indem sie dabei dieselbe Hauptrichtung einhält oder diese auch ändert, wie sie will. Sie kann sehr schnell Haken schlagen, wenn sie verfolgt wird, und entgeht durch derartige Kniffe und plötzliches Niederducken dem Habicht und der Eule. Diese planlosen Hin- und Herbewegungen retten sie mitunter auch, wenn sie von einem Wiesel in Schrecken gejagt oder von der Schwarznatter angefallen wird. Beim Springen folgen die einzelnen Sätze so rasch aufeinander, daß die Füße kaum den Boden zu berühren scheinen. Die Länge des Winterschlafes hängt von der geographischen Lage des Ortes und der Temperatur ab: in milden Wintern wird er oft für längere oder kürzere Zeit unterbrochen.

Edward A. Preble, der im Auftrage des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten die Hüpfmäuse bearbeitet („North American Fauna", Nr. 15) und eine Reihe neuer Arten aufgestellt hat, gibt auch ein zusammenfassendes Lebensbild der Tiere. Nach ein oder zwei „froschartigen" Sprüngen bleibt die aufgescheuchte Hüpfmaus oft regungslos sitzen. In ihrem Wohnrevier hat sie keine ausgetretenen Pfade wie viele kleine Säugetiere, namentlich die amerikanischen Wiesenmäuse, sondern treibt sich anscheinend wahllos umher, indem sie sich nur die natürlichen Fußwege und offenen Stellen einigermaßen zunutze macht. Im Spätsommer baut sich die Hüpfmaus ein kugeliges Nest aus Gras von etwa 10 cm Durchmesser, mit einem engen Eingang an der Seite. Alle derartigen von Preble gefundenen Nester standen auf Wiesen an der Erde in dichtem Gras oder kleinen Büschen. Eins, das er untersuchte, bestand nur aus schmalen, langen Grashalmen und war ein sehr hübsches, kleines Heim; aber obwohl es sehr dicht aussah, war es in Wirklichkeit so lose gebaut, daß Preble es nicht zusammenhalten konnte. Diese Nester sind regelmäßig von zwei Hüpfmäusen besetzt, jedenfalls einem Paar, und scheinen nur nach Schluß der Fortpflanzungszeit benutzt zu werden. Die Geburt der Jungen, gewöhnlich 3, geht meist in einem unterirdischen Nest vor sich, manchmal aber auch in einem hohlen Baumstumpf, und zwar sind Mai und Juni die eigentliche Fortpflanzungszeit. Manchmal dauert diese indes auch bis zum September; dann wird jedenfalls noch ein zweiter Wurf aufgezogen. Drei „ausgepflügte" Junge, die Preble am 25. September erhielt, waren noch so jung, daß die hinteren Backzähne im Oberkiefer gerade erst durchgebrochen waren. Obwohl man die Hüpfmaus während des Sommers in ihrem Nest oder Erdbau oft auf Futtervorräten liegend findet, weiß man nichts davon, daß sie dieses Futter im Winter verbrauchte. Im Winterschlaf liegen die Tiere einzeln, nur hier und da einmal paarweise und nur ausnahmsweise über der Erde.

Stone und Cram unterscheiden Feld- und Waldhüpfmäuse entsprechend den Untergattungen Zapus und Napaeozapus, zu denen als dritte noch die asiatische, aus Szetschwan (Westchina) nachgewiesene Eozapus hinzutritt.

Die gewöhnliche oder Feldhüpfmaus, Zapus hudsonius *Zimm.* (Jaculus americanus; Taf. „Nagetiere VIII", 5, bei S. 201), ist ungefähr so groß wie die Waldmaus: ihre Leibeslänge beträgt etwa 8 cm, die Schwanzlänge 13 cm. Das Gebiß besteht aus 18 Zähnen, da im Oberkiefer jederseits 4, im Unterkiefer 3 Backzähne vorhanden sind; die oberen Nagezähne zeigen eine Längsfurche; unter den oberen Backzähnen ist der vordere einwurzelige sehr klein, die übrigen nehmen von vorn nach hinten an Länge ab. Der Leib ist gestreckt, nach hinten etwas dicker, der Hals mäßig lang und dick, der Kopf lang und schmal, die

Schnauze mittellang und zugespitzt, der Mund klein und zurückgestellt; die mäßig großen Ohren sind eiförmig gestaltet, hoch und schmal und an der Spitze abgerundet, die Augen ziemlich klein, die Schnurren mäßig, aber doch noch von mehr als Kopfeslänge. Die kurzen, dünnen Vorderfüße haben 4 Zehen und 1 Daumenwarze, die wohl dreimal längeren, verhältnismäßig schmächtigen, nacktsohligen Hinterfüße dagegen 5 Zehen, von denen die beiden äußeren beträchtlich kürzer als die 3 mittleren sind. Alle Zehen, mit Ausnahme der Daumenwarze an den Vorderfüßen, die einen Plattnagel trägt, werden durch kurze, gekrümmte, schmale und zusammengedrückte Krallen bewehrt. Der sehr lange, runde Schwanz ist schon an der Wurzel dünn, verschmächtigt sich immer mehr und endet in eine feine Spitze, ist geringelt und geschuppt und nur spärlich mit kurzen Haaren bedeckt. Die glatte, anliegende und dichte Behaarung ist auf der Oberseite dunkel leberbraun, braungelb untermischt, an den Seiten braungelb mit schwacher schwarzer Sprenkelung, an der Unterseite weiß gefärbt. Zuweilen nimmt die bräunlichgelbe Färbung der Seiten einen ebenso großen Raum ein wie die Rückenfarbe; im Winterkleide dagegen wird sie gänzlich verdrängt, und das Dunkelbraun des Rückens verbreitet sich bis zur Unterseite. Die Ohren sind schwarz und gelb, die Mundränder weiß, die Hinterfüße oben graulich, die Vorderfüße weißlich behaart.

Der höhere Norden von Amerika ist die Heimat der Feldhüpfmaus. Sie findet sich von Missouri an bis Labrador in allen Pelzgegenden und von dem Gestade des Atlantischen bis zu dem des Stillen Meeres. Hier lebt sie an dicht bebuschten Wiesenrändern und in der Nähe von Wäldern, bei Tage verborgen, bei Nacht gesellig umherschweifend. Ihre Höhlen sind ungefähr 50 cm tief, in der kälteren Jahreszeit auch noch tiefer. Vor Beginn des Winters baut sie eine Hohlkugel aus Lehm, rollt sich in ihr zusammen, schlingt den Schwanz um den Leib und liegt hier in vollkommener Erstarrung bis zum Eintritt des Frühlings. Im Sommer ist sie außerordentlich hurtig und hüpft ungemein gewandt und schnell auf den Hinterbeinen umher. Davis konnte eine Hüpfmaus, die in der Nachbarschaft von Quebec aus dem Walde in ein weites Feld geraten war, erst in der Zeit von einer Stunde fangen, obschon ihm noch drei Männer jagen halfen. Sie ließ sich erst ergreifen, nachdem sie vollständig abgehetzt und ermattet war. Im Walde soll die Hüpfmaus gar nicht zu fangen sein. Sie setzt hier mit Leichtigkeit über niedere Büsche weg, über die ein Mann nicht so leicht springen kann, und weiß dann immer ein sicheres Plätzchen zu finden. Audubon bezweifelt, daß es noch ein Säugetier gibt, das ihr an Gewandtheit gleichkommt.

Gewöhnlich kriecht die Hüpfmaus zwischen Gras und Blättern herum, so daß sie unbemerkt bleibt, und nur, wenn Gefahr droht, macht sie von ihrer Sprungkraft Gebrauch, deren Wert zum guten Teil auf der plötzlichen Überraschung beruht, die sie dem Feinde bereitet.

Nach Stone und Cram ist die Hüpfmaus entschieden noch weniger intelligent als andere Mäuse: sie springt einer Katze oder einem anderen Feinde geradeswegs in die Klauen, statt nach der entgegengesetzten Seite. Auf diese Weise ertrinkt sie auch oft in Milchkübeln und Wassereimern, wovor sie ein wenig Vorsicht wohl behüten würde. Stone beobachtete und verfolgte eine Hüpfmaus am Flußufer, die dann durch ihre planlosen Sprünge ins Wasser geriet, dort aber dem starken Strome standhielt und gegen diesen zu einem treibenden Aste schwamm. Auf dem lief sie entlang bis zum anderen Ende und schwamm von da wieder ans Land, wo sie zwischen dem Treibholz und Schotter unter dem überhängenden Ufer verschwand. Am häufigsten sieht man die Hüpfmäuse, unmittelbar nachdem die Wiesen und Heuschläge im August gemäht sind: offenbar wandern sie dann, aus ihren gewohnten Standorten vertrieben, wie verloren und verirrt umher auf der Suche nach einer neuen Heimat,

oder es kann auch sein, daß die Sommerdürre sie wegtreibt zum Wasser. Die Hauptnahrung besteht allem Anschein nach wie die der anderen draußen lebenden Mäuse in der Hauptsache aus Grassamen; zeitweise bringen aber Beeren, Pilze und wahrscheinlich auch Insekten etwas Abwechselung in diese Kost.

Audubon hat die Feldhüpfmaus in Gefangenschaft gehabt. Nach seinen Berichten läßt sich das schmucke Tierchen ohne Schwierigkeit halten. „Ich besaß ein Weibchen“, sagt er, „vom Frühlinge bis zum Herbste. Wenige Tage nach seiner Einkerkerung warf es zwei Junge, die prächtig gediehen und im Herbste fast ausgewachsen waren. Wir schütteten ihnen 1 Fuß hoch Erde in ihren Käfig; hier gruben sie sich einen Bau mit zwei Ausgängen. Gewöhnlich verhielten sie sich schweigsam; brachten wir aber eine andere Maus zu ihnen in den Käfig, so schrien sie laut auf, wie ein junger Vogel aus Angst, zeigten sich überhaupt sehr furchtsam. Bei Tage ließen sie sich niemals außerhalb ihrer Baue sehen, nachts aber lärmten sie viel im Käfige herum. Alles, was wir in ihr Gefängnis legten, war am nächsten Morgen verschwunden und in die Höhlen geschleppt worden. Sie fraßen Weizen, Mais, am liebsten Buchweizen. Hatten sie mit diesem eine ihrer Kammern gefüllt, so gruben sie sich sofort eine neue.“

Auf dem Tiermarkt war die Hüpfmaus früher so gut wie unbekannt. Der Berliner Zoologische Garten erhielt im Jahre 1908 durch French-Washington zum erstenmal ein Paar Hüpfmäuse, sehr ähnlich den afrikanischen Springmäusen, aber weniger langbeinig und aufrecht in der Haltung, der Kopf länger, zugleich aber auch im Verhältnis zum Körper noch dicker. Am 9. Oktober warf das Weibchen im Schlafkasten drei nackte, blinde Junge, die am 17. bereits Haare und die Augen offen hatten. Am 20. zeigten sie sich außerhalb des Kastens.

Die Waldhüpfmaus (Untergattung Napaeozapus *Preble* mit der Hauptart N. insignis *Mill.*) ist der Feldhüpfmaus in den meisten Beziehungen ähnlich, aber weit satter in der Farbe. Sie hat ihre Heimat in den tiefen, kühlen Wäldern an den Gebirgsbächen unter dem Schutze der Tannen und Lorbeerbüsche und scheint die Nähe des Menschen zu meiden, der die andere Untergattung nicht abhold ist.

*

Die Mitglieder der dritten Unterfamilie, die Streifen- oder Birkenmäuse (Sicistinae, früher Sminthinae), haben keine erheblich verlängerten Hinterbeine, überhaupt äußerlich gar nichts Springnagerartiges, sehen vielmehr aus wie etwas langohrige und langköpfige Mäuse und wurden nur wegen ihres Gebisses von H. Winge hierher zu den Springmausartigen versetzt.

Die wichtigste Art der einzigen Gattung Sicista *Gray*, die eigentliche Streifen- oder Birkenmaus, Sicista subtilis *Pall.* (Sminthus vagus), oben gelblichbraun, schwarz überflogen, unten gelblichweiß, mit schwarzem Rückenstreif und sehr langem Schwanz, lebt im Norden und Osten Europas und in Asien. Von Schweden und Finnland kommt sie durch das russische Reich nach Süden bis in die Krim und den Kaukasus vor. Auch die bis jetzt nur dem Namen nach bekannte „Knopfmaus“ (Button Mouse) der Orkadeninseln glaubt Forsyth Major auf sie beziehen zu dürfen („Zool. Garten“, 1905). In Asien geht S. subtilis bis nach Turkestan und zum Jenissei.

Über Leben und Wesen berichtet Giebel nach älteren Quellen: „Hält sich in dünnen

Birkengehölzen auf und nährt sich von Gesäme. Sie klettert geschickt an Stengeln und starken Gräsern empor, wird leicht zahm, kann aber nicht viel Kälte ertragen und verschläft den Winter in Baumlöchern." Im Sommer „tagsüber unter Steinen, Baumstämmen und in Mäuselöchern versteckt, abends munter".

Schon Pallas hebt aber die Neigung zum Schlafen hervor. Der zusammengerollten Schlafstellung verdankt die Maus auch ihren orkadischen Namen „Knopfmaus". Sie hält nicht nur einen Winterschlaf ab, sondern zeigt auch in der besseren Jahreszeit eine fast unbegrenzte Schlafsucht. Die Beweise dafür liefern der ungarische Beobachter Kochan (Mojsisovics, „Tierleben österreich-ungarischer Tiefebenen") und andere. „Die im Käfig gehaltenen Streifenmäuse schliefen auch sehr viel im Sommer, noch mehr bei veränderlichem Wetter, bei +10° C... Selbst bei ganz warmer Witterung kann es ihr einfallen, sich zur Kugel zusammenzurollen, einzuschlafen und kalt zu werden, und man muß sie dann lange bearbeiten, bis sie wieder recht erwacht." (H. Winge.) Der großen Schlafsucht und den dadurch bedingten versteckten Aufenthaltsorten wird es wohl zuzuschreiben sein, daß das Tier verhältnismäßig selten gefunden wird, abgesehen davon, daß es äußerlich leicht mit einer jungen Brandmaus zu verwechseln ist. Jedenfalls ist bei der Streifenmaus die Fähigkeit, jederzeit bei nur einigermaßen sinkender Temperatur rasch in einen wirklichen Erstarrungsschlaf zu verfallen, ganz außerordentlich ausgebildet, ungleich mehr als bei allen übrigen Winterschläfern, und das würde das Tierchen unbedingt zum bevorzugten Studienobjekt bei Untersuchungen über die rätselvolle Erscheinung des Winterschlafes machen, wenn es nicht so selten und schwer zu haben wäre. Letzteres erklärt Forsyth Major, der alles literarische Material über die Streifenmaus sehr sorgfältig zusammengetragen hat, sehr einleuchtend im Anschluß an einige Funde fossiler Reste des Tierchens, die Nehring aus dem Diluvium von Nußdorf bei Wien beschrieben hat. Danach kann kein Zweifel darüber sein, daß die Gattung Sicista in den westlichen Teilen ihres gegenwärtigen Verbreitungsgebietes ein Überbleibsel der Steppenperiode ist, da sie ja im Osten vorzugsweise in den Steppen Osteuropas und Asiens lebt: sie hat sich von der Steppenperiode bis zur Gegenwart „durchgeschlafen". Aber auch in der genannten paläarktischen Fauna ist sie ein Anachronismus; mehr als alle andere Jaculiden, die höher spezialisiert sind, hat die Streifenmaus Beziehungen zu gewissen mitteloligozänen Nagern: im Schädelbau zu der Gruppe, die Winge zu seinen Anomaluridae gestellt hat, speziell im Gebiß zu Omegodus *Pomel* (Eomys), den der genannte Zoologe für den primitivsten Jaculiden hält, während er mit ebensoviel Berechtigung auch zu den Anomaluriden gerechnet werden kann. Also eine der altertümlichen und ursprünglichen Sammelformen, wie sie heute noch vielfach auf der Erde vorhanden, aber immer mehr im Verschwinden begriffen sind!

Vielleicht darf man hier eine Nord- und Mittelamerika angehörige, früher als Familie Saccomyidae zusammengefaßte Nagergruppe, die der sogenannten Taschennager, anreihen. Diese Abteilung enthält sehr verschieden gestaltete, teilweise zierliche und hübsche, teilweise unschöne, in ihrem Wesen, ihren Sitten und Gewohnheiten wenig bekannte Nager, die sich von allen übrigen dadurch unterscheiden, daß sie verschieden lange oder tiefe, nicht im Munde, sondern außen auf der Backenfläche sich öffnende, innen mit kurzen Haaren ausgekleidete Backentaschen besitzen. Dieses eine Merkmal genügt, um die hierher zu zählenden Arten der Ordnung von allen Verwandten zu unterscheiden. Es genügt aber nicht, um eine wirklich

natürliche Gruppe zu bilden, und so finden wir denn bei Trouessart die mehr mausartigen Taschennager einschließlich der känguruhbeinigen Formen, die den eigentlichen Springnagern ähneln, als selbständige Familie (Heteromyidae) den plumpen, unterirdisch wühlenden Taschenratten als einer zweiten selbständigen Familie (Geomyidae) gegenübergestellt. Das Gebiß stimmt der Anzahl der Zähne nach mit dem der Eichhornnager wie der Stachelschweine überein und besteht außer den Nagezähnen in jedem Kiefer aus 4 Backzähnen mit geschlossenen und ungeschlossenen Wurzeln. Am Schädel, dessen Umriß mit dem Jochbogen fast viereckig erscheint, sind die Schläfenbeine außerordentlich entwickelt und reicht das Jochbein vorn bis zu dem Tränenbein; Schien- und Wadenbein sind verwachsen, die Füße fünfzehig, die vorderen stärker bekrallt als die hinteren. Der Pelz besteht aus straffen, steifen Grannen ohne Grundhaar.



Taschenspringer, Dipodomys phillipsi *Gray*. 1/2 natürlicher Größe.

Taschenmäuse (Heteromyidae) nennt man die Mitglieder der ersten Familie mit schlankem, zierlichem Leib, verlängerten Hinterfüßen, langem Schwanze und spitziger Schnauze, Taschenspringmäuse (Dipodomyinae) die Vertreter der ersten und hervorragendsten Unterfamilie. In ihrer Gestalt ähneln letztere den Springmäusen: der Kopf ist groß, breit und platt, das Ohr abgerundet, die innere Zehe an allen Füßen verkümmert, aber noch mit einer Kralle versehen, der Schwanz so lang oder länger als der Körper, ganz, an der Spitze pinselartig behaart; die Hinterfüße zeichnen sich durch ihre Länge aus; das Gebiß enthält wurzellose Backzähne.

Aus der Gattung Dipodomys *Gray* ist der Taschenspringer, Dipodomys phillipsi *Gray*, die bekannteste Art. Von der Gesamtlänge, 30 cm, kommen ungefähr 17 cm auf den Schwanz; das Weibchen ist um etwa 2 cm kürzer als das Männchen. Auch die Färbung erinnert an die der eigentlichen Springmäuse: der Kopf mit den Ohren, der Rücken und die Hinterschenkel sind lichtbraun, die Seiten, die Unterseite, ein über den Schenkeln nach dem Schwanze zu verlaufender Streifen, ein zweiter, der sich von den Ohren herab nach

den Schultern zieht, und endlich die Schwanzspitze sind weiß; an den Leibesseiten geht diese Färbung in das Gelbliche über.

Soviel man bis jetzt weiß, beschränkt sich die Heimat dieses ebenso hübsch gefärbten wie lebendigen Tierchens, von dem heute eine lange Reihe verschiedener Arten und Unterarten unterschieden werden, auf Kalifornien, Texas und Mexiko. Hier lebt es in den ödesten und ärmsten Gegenden, auf Stellen, die ein wüstenhaftes Gepräge zeigen und nur spärlich mit riesenhaften, wunderbar geformten Kaktusarten besetzt sind. Aus der kurzen Lebensschilderung, die Audubon gibt, geht hervor, daß es in seinem Wesen und Betragen vielfach mit den Wüstenspringmäusen übereinstimmt. Es erscheint erst mit der Dämmerung außerhalb seiner Höhle und trippelt dann regelmäßig zwischen den Steinen umher, den Menschen weder kennend noch fürchtend. In seinem Wohngebiete bemerkt man außer den vielen Eidechsen und Schlangen kaum ein lebendes Wesen weiter und fragt sich daher mit Recht, wie es möglich ist, daß ein Säugetier sich dort ernähren kann. Höchstwahrscheinlich lebt der Taschenspringer ebenfalls von Samen, Wurzeln und Gräsern und kann, wie die meisten Wüstenspringmäuse, das Wasser längere Zeit vollständig entbehren oder begnügt sich mit den Tautröpfchen, die sich des Nachts auf einzelnen Pflanzen niederschlagen. Über Fortpflanzung und Gefangenleben fehlen immer noch Beobachtungen.

Eine zweite Gattung derselben Unterfamilie, ebenfalls mit verlängerten Hinterbeinen, bilden die Känguruhratten der amerikanischen Naturgeschichte, **Känguruhmäuse** (Perodipus *Fitz.*), wie wir sie lieber nennen wollen, um Verwechselungen mit den bekannteren australischen Beuteltieren vorzubeugen.

Ords Känguruhmaus, P. ordi *Woodh.*, aus Texas, Neumexiko und Arizona, Kopf und Rumpf etwa 11, Schwanz etwa 14 cm lang, oben ockergelb, am Rumpfe schwärzlich überflogen, unten weiß, ebenso die Seiten der Nase, ein Fleck hinterm Ohr und ein Querband über die Keulen, nennen Stone und Cram „einen anderen nächtlichen Bewohner der sandigen Ebenen des Südwestens“. Sie macht sich ein unterirdisches Nest mit zahlreichen, ineinander laufenden Röhren; das Ganze bildet einen niedrigen Erdhaufen, der sehr leicht einbricht, und dem daher die ortskundigen Pferde und Maultiere sehr sorgfältig ausweichen. Ein solches Nest, das Seton Thompson untersuchte, lag unter den schützenden Dornen eines Büschels sogenannter Spanischer Bajonette und Disteln, und diese hielten sehr wirkungsvoll alle etwaigen Verfolger von den neun Zugängen ab. Diese Öffnungen führten zu einem mehr oder weniger verwickelten System von Röhren, die eine in die andere sich öffneten auf eine Art und Weise, daß ein Eindringling viel eher zu einem anderen Ausgang geführt wurde als in das Nest. Dieses war durch einen kurzen Seitengang zu erreichen, der von einer der obigen Röhren ausging; er wurde von dem Tierchen vor dem Verlassen offenbar mit Erde verstopft, um das Nest vor jeder Störung zu schützen. Das Nest hatte eine dicke Polsterung von feinen Halmen und ausgerissenem Seidengras und war mit Federn weich ausgefüttert. Zwei andere mit Sonnenblumensamen gefüllte Kammern waren offenbar Vorratsräume. Die Maus selbst, die Thompson einige Zeit in Gefangenschaft hielt, war die Verkörperung rastloser Tätigkeit: alles lebte an ihr von den durchscheinenden Spitzen der Nase und Ohren bis zum Ende des zuckenden Schwanzes. Sie konnte ihren Käfig mit einem Sprunge durchkreuzen, und „da sah ich, welchen Zweck der mächtige Schweif hat. Bei den außerordentlich weiten, fliegenden Sprüngen, die das Tier macht, leistet der Quast am Ende dieselben Dienste wie die Federn für den Pfeil. Er hält das Tier auf seiner Bahn

in der Luft gerade... Es war der unermüdlichste kleine Gräber, den ich je sah. Diese kleinen, rosigweißen Pfötchen, nicht viel größer als eine Bleistiftspitze, wurden nimmer müde zu wühlen und warfen die Erde in kleinen Spritzern zwischen den Hinterbeinen hindurch wie eine Dampfschaufel. Das Tierchen unterhöhlte erst die ganze Erdmasse durch und durch, und ich zweifle nicht, daß es mehrere ideale unterirdische Wohnungen hergestellt und wieder zerstört, viele unterirdische Verbindungen geschaffen hat. Dann machte es sich ein nächtliches Geschäft daraus, Hügel aufzuwerfen und Schluchten einzugraben, wo es ihm gutdünkte." Thompson hatte Grund, zu vermuten, daß das schwache, vogelähnliche Gezwitscher, das Viehhirten und andere Leute zuweilen auf den Ebenen hören, der Känguruhmaus zuzuschreiben ist.

Die verwandte Richardsons Känguruhmaus, Perodipus richardsoni *Allen*, preist Hornaday als ein wahres „Elfchen", eine der schönsten und anziehendsten Formen unter allen amerikanischen Mäusen. Hoch aufgerichtet auf ihren Hinterbeinen steht sie da wie ein winziges Känguruh und hüpft auch so umher, die Vorderpfoten dicht unter das Kinn eingezogen und fast im Fell versteckt. Das Haar ist weich, seidig, ziemlich lang und oben von fahlbrauner Farbe. Kopf und Rumpf zusammen etwa 11, Schwanz über 14 cm lang. Die Backentaschen sind groß und werden angeblich zum Herausbringen des Sandes aus dem Bau benutzt. In den trockenen und unfruchtbaren Gegenden des weiten Südwestens vom (früheren) Indianerterritorium bis Arizona und Kalifornien, wo die Wüstenstrecken augenscheinlich nichts als Sand bieten, Kakteen, Yuccas und Salbeibüsche, halten diese munteren Tierchen aus. Offenbar sind sie sowohl feuer- als wasserfest, meint Hornaday weiter mit gutem Humor; kein Hitzegrad ficht sie an, und kein Wassermangel kann ihre Lebensgeister auch nur im geringsten niederdrücken. Wie die meisten Ratten und Mäuse leben sie nächtlich, und, setzen wir hinzu, das hilft ihnen, das Leben in jenen Gegenden zu ertragen. Einige bauen sich zusammen große Hügel aus Erde und Sand von 1—3 Fuß (ca. 90 cm) Höhe und 5—10 Fuß (ca. 3 m) Durchmesser, die von Kesseln und Röhren wabenartig durchzogen sind. Diese Bauten werden oft auch von Klapperschlangen und Eidechsen bewohnt, und die Känguruhmaus ist zweifellos ein wichtiges Gericht auf der Speisekarte des Wüstenklapperers. Im Wesen ist sie äußerst sanft und beißt nie, wenn man sie greift; aber zugleich ist sie so zart, daß sie in Gefangenschaft nicht lange lebt, und wenn man sie noch so sorgfältig und sachgemäß pflegt.

*

Während die Taschenmäuse den zierlichsten Nagern gleichen, erinnern die verwandten **Taschenratten (Geomyidae)** an die plumpsten Glieder der Ordnung. Der Pelz besteht aus straffen, steifen Grannen ohne Grundhaar. 20 Zähne, 1 mächtiger Schneidezahn und 4 wurzellose, länglichrunde Backzähne mit einfacher Kaufläche in jedem Kiefer bilden das Gebiß. Der breite und kräftige, zwischen den Augenhöhlen eingezogene Schädel hat große Jochbogen und außerordentlich entwickelte Schläfenbeine.

Hart Merriam hat den „Pocket-Gophers", wie die Amerikaner die Taschenratten nennen, eine eingehende Studie gewidmet („North American Fauna", Nr. 8, 1895). Einleitend entwickelt er den Leibesbau aus den Erfordernissen des unterirdischen Lebens, das sie alle führen; deshalb sind auch alle die zahlreichen Arten äußerlich sehr gleichförmig. Es sind kurzbeinige, dickleibige Tiere ohne deutlich abgesetzten Hals, ohne sichtbare äußere Ohren und mit sehr kleinen Augen. Die Füße sind stark entwickelt zum Graben; die Vorderfüße besonders kräftig, mit langen, krummen Krallen bewaffnet, deren Zustand vom Alter des

Tieres abhängt und von dem Boden, in dem es arbeitet. Sie wachsen lebenslänglich weiter, und ihre Spitzen nutzen sich in hartem Boden ab, so daß sie dick und stumpf werden; in sandigem Boden finden sie nicht genug Widerstand und werden dann länger und schmäler, als natürlich ist. Die Zehen sind an den Seiten mit Borstenreihen besetzt, die offensichtlich verhüten, daß Erde zwischen die Finger kommt. Der mittellange Schwanz ist dick, fleischig, gewöhnlich haarlos und mit empfindlichem Tastsinn begabt. Beim Graben gebrauchen die Gopher ihre mächtigen oberen Nagezähne wie eine Hacke, um die Erde aufzulockern. Zugleich leisten die Vorderfüße eine doppelte Tätigkeit, sie graben und drücken die Erde rückwärts unter den Körper, während die Hinterfüße diese noch weiter zurückschieben. Wenn das Tier eine genügende Menge hinter sich angehäuft hat, dreht es sich plötzlich in der Röhre um, und indem es die Handgelenke unter dem Kinn zusammenlegt, die Handflächen aber senkrecht stellt, drängt es sich selbst mit den Hinterfüßen vorwärts und schiebt die Erde nach vorn hinaus ins Freie. Dort bildet diese dann einen kleinen Hügel, ähnlich wie ein Maulwurfshaufen. Viele Arten haben eine nackte Schwiele oder Nasenwulst auf der Vorderhälfte der Nase, die beim Graben der Röhren ebenfalls tüchtig helfen muß. Wenn diese Schwiele stark entwickelt ist, sind die unterliegenden Nasenbeine hoch gewölbt oder aufgetrieben.

Ein Gopher aus Vermont in Texas, Geomys lutescens *Merriam*, den Merriam einige Monate lebend hielt, überraschte ihn sehr dadurch, daß er ebenso rasch und leicht rückwärts laufen konnte wie vorwärts. Dies machte sich besonders bemerkbar, wenn das Tier im eigenen Quartier einem Laufgang oder sonst gewohnten Wege folgen konnte. Wenn es Futter nach einem seiner Lagerräume brachte, drehte es sich selten um, sondern lief gewöhnlich rückwärts zu dem Lagerplatz, kehrte zurück, um mehr zu holen, und wiederholte dies immer wieder, an ein Weberschiffchen auf seiner Bahn erinnernd.

Der Schwanz ist nackt bei den meisten südlichen Arten und mehr oder weniger behaart bei den nördlichen; die letzteren haben im Winter viel mehr Haare am Schwanze als im Sommer. An dem vorgenannten lebenden Gopher sah Merriam, daß er beim Rückwärtslaufen seinen Schwanz als Tastwerkzeug gebrauchte.

Wenn der Gopher auf weichem Boden läuft, hält er seine Vorderfüße mit den Sohlen nach unten wie andere Tiere; auf hartem Boden aber schlägt er sie einwärts und läuft auf dem äußeren Sohlenrande, so daß ihm die langen Krallen nicht im Wege sind. Man kann auch beobachten, daß die Vorderfüße in der Ruhe ebenfalls oft so gehalten werden. Wenn sie als Schaufel dienen, um Ladungen Erde oder Sand aus dem Wege zu schaffen, werden sie unter die Brust zurückgezogen, so daß die Handgelenke ganz nahe beieinander und die langen Krallen nach außen stehen.

Die Lippen mit einer dünnen Behaarung ziehen sich in die breite Lücke zwischen Schneide- und Backzähnen hinein, wo sie sich in eine Nute am Dach der Mundhöhle legen und ebenso eine Abtrennung dieser am Unterkiefer bewirken, indem sie eine zwerchfellartige Teilung zwischen Schneide- und Backzahnregion bilden. Die Öffnung darin ist klein, liegt ganz unten und kann vollständig geschlossen werden entweder durch die fleischige Zunge oder durch die haarigen Lippen selbst, die sich aneinanderlegen und nur einen senkrechten Schlitz lassen. So ziehen sich die Lippen — wenn der Ausdruck „Lippen" für diese Fellfalten angewendet werden darf — rings um die unteren Nagezähne, an deren Grund das Fell hinten angeheftet ist, so daß es zurückgezogen werden kann. Dann läßt es einen freien Raum unter der Stelle, wo der Zahn aus seiner Höhle hervortritt und gibt dadurch den unteren Schneidezähnen größere Freiheit beim Nagen. Bei der vor- und rückwärtsbohrenden Bewegung

des Kiefers bleibt das Fell anscheinend auf der Stelle, während die unteren Nagezähne rasch vor- und rückwärts spielen. Zweck dieser zwerchfellartigen Teilung, die die Mundhöhle in zwei Räume scheidet, ist offenbar, Erde und Holzspäne vom Eindringen in den Mund abzuhalten, namentlich während der verschiedenen unterirdischen Tätigkeiten des Tieres.

Die innen behaarten, außerhalb des Mundes im Gesicht sich öffnenden Backentaschen werden ausschließlich zum Futtereintragen benutzt, nicht um Erde fortzuschaffen, wie oft irrtümlich vermutet wurde. Die Gopher sind „große Sammler" und tragen in ihren Vorratskammern vielmal mehr zusammen, als sie verbrauchen können. Die Backentaschen reichen rückwärts bis zur Schulter und sind so befestigt, daß sie nicht vollständig ausgestülpt werden können, ohne daß diese Verbindungen zerreißen. Während der hintere Teil der Tasche durch den Muskel zurückgehalten wird, der von ihr bis zu den Lendenwirbeln reicht, kann die behaarte Innenseite, die den Gesichtsseiten unter dem Auge und vor dem Ohre aufliegt, umgekehrt und vorgestülpt werden, so daß sie wie ein Lappen von dem Mundwinkel niederhängt.

An seinem zahmen Gopher, der ihm Kartoffelstückchen aus der Hand fraß, beobachtete Merriam, wie das Vorratsfutter in die Backentaschen gelangt. Die Art zu fressen offenbarte eine ganz unerwartete Geschicklichkeit im Gebrauch der plumpen Vorderfüße und Klauen. Wenn der erste Hunger gestillt war, füllte das Tier eine oder beide Backentaschen. Seine Bewegungen waren so rasch, daß es außerordentlich schwer war, ihnen zu folgen und genau zu sehen, wie die Sache vor sich ging. Der gewöhnliche Verlauf war folgender: ein Stück Kartoffel, Rübe oder anderes Futter wird mit den Schneidezähnen gefaßt und dann sofort in die Vorderpfoten weitergegeben, die wagerecht gehalten werden, die Klauenspitzen gegeneinander gekrümmt. Wenn das Futter zerkleinert werden muß, wird es in dieser Haltung zugerichtet. Dann wird das Stück rasch quer über die Backe geschoben mit einer Art wischender Bewegung, die es in die offene Mündung der Tasche hineinstopft. Manchmal genügt ein Wisch mit einer Hand; ein andermal werden wieder beide Hände gebraucht, namentlich wenn das Stück groß ist. In solchen Fällen ziehen die langen Krallen der einen Pfote den unteren Taschenrand nieder, während mit der anderen das Futter hineingesteckt wird. Das Merkwürdigste bei dem ganzen Gebrauch der Taschen ist, wie sie entleert werden. Die Vorderfüße werden gleichzeitig so weit hinten an die Kopfseiten gelegt, bis sie das Hinterende der Taschen erreichen, dann werden sie fest gegen den Kopf gepreßt und rasch vorwärts geschoben. Auf diese Weise entleert sich der Inhalt glatt vor die Füße des Tieres. Manchmal ist aber auch wiederholtes Streichen nötig.

Das Gebiß ist ein hochspezialisierter Mechanismus zum Zerschneiden und Spalten der Nahrung; außerdem helfen die Schneidezähne aber nebenbei noch als Beil, Brecheisen und Hacke die verschiedenartigen Hindernisse überwinden, die dem Tier entgegenstehen, wenn es seine Gänge in die verschiedenen Bodenarten treibt. Im Einklang mit den ganzen merkwürdigen Anpassungen des Schabeapparates steht die besondere Art und Weise der Befestigung der Zähne mittels der Knochenhaut der Zahnhöhle, derart, daß diese die Zähne nicht einfach überkleidet, sondern nur den Zementbändern fest anhängt, die Schmelzflächen aber frei läßt. So ist jeder Zahn an einem oder mehreren senkrechten Polstern aufgehängt, welche sich von der Wurzel bis zum Zahnfleisch ausdehnen. Diese Befestigungsweise schützt nicht nur den zarten Zahnpulp am Grunde vor Druck, sondern gibt auch den schneidenden Rändern eine höchst wirksame Elastizität.

Bei den meisten Gopherarten kommen zwei Färbungen vor: eine bleigraue oder dunkle und eine kastanien- oder gelblichbraune. Im ganzen genommen ist die braune Farbe

bei weitem die gewöhnlichste. Das bleigraue Fell glänzt gewöhnlich mehr oder weniger metallisch und spielt zuweilen sogar in den Regenbogenfarben: eine Eigentümlichkeit, die sich bei unterirdischen Säugern mehrfach findet! Manche Arten weisen je nach der Jahreszeit zwei sehr verschiedene Färbungen auf. So fehlt z. B. manchmal im Sommer der dunkle Rückenstreif, und das kann nicht immer Folge der Abnutzung der Haare sein.

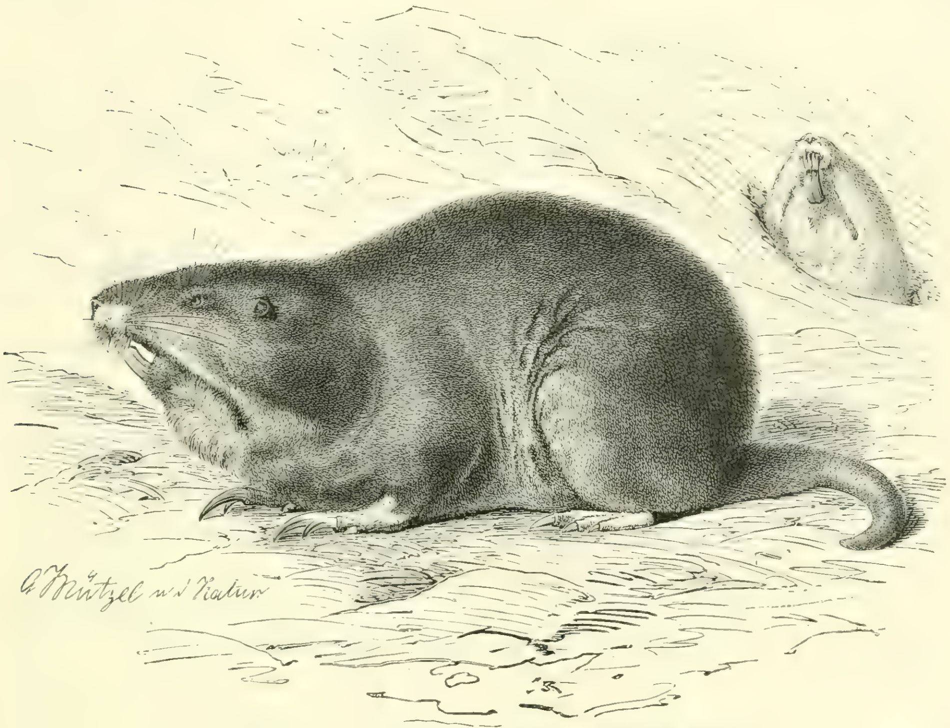
Geschlechtsunterschiede in der Größe und den Merkmalen des Schädels gehen durch die ganze Gattung durch und sind bei manchen Arten außerordentlich stark ausgebildet. Die Weibchen sind immer bedeutend kleiner als die Männchen.

Bei den Taschenratten im engsten Sinne (Geomys *Raf.*) zeigen die oberen Schneidezähne eine Furche in der Mitte und sind die Ohren verkümmert. Von den vielen Arten, die man neuerdings unterschieden hat, mag uns die am besten bekannte ein Bild der Familie geben.

Die Taschenratte oder der Gopher, wie er im Lande selbst heißt, Geomys bursarius *Shaw* (canadensis), ist etwas kleiner als unser Hamster, samt dem 6,5 cm langen Schwanze 35 cm lang, und steht in der äußeren Erscheinung etwa zwischen Hamster und Maulwurf mitteninne. Der Pelz ist ungemein dicht, weich und fein. Die Haare sind an ihrer Wurzel tief graublau, an ihren Spitzen rötlich auf der Oberseite und gelbgrau auf der Unterseite; der Schwanz und die spärlich behaarten Füße haben weißliche Färbung. Der Name Gopher wird übrigens in einzelnen Gegenden auch verschiedenen anderen Nagern (Zieseln) beigelegt, und die Taschenratte dann als „Pocket-Gopher“ unterschieden.

Der Gopher verbreitet sich über das östlich von dem Felsengebirge und westlich vom Mississippi und zwischen dem 34. und 52. Grad nördl. Breite gelegene Land. Er führt ein unterirdisches Leben und wirft Haufen auf, die denen unseres Maulwurfs sehr ähneln. Manchmal geben seine Wühlereien der Oberfläche beinahe das Aussehen gepflügter Felder; zu anderen Zeiten, zumal im Winter, bemerkt man seine Tätigkeit kaum. Bloß während der warmen Jahreszeit kommt er ab und zu einmal auf die Oberfläche der Erde; die kalte Zeit scheint er zu verschlafen. Namentlich Audubon und Bachmann beschreiben sein unterirdisches Leben ziemlich genau. „In einem Garten, in welchem wir mehrere frisch aufgeworfene Hügel bemerkten, gruben wir einer Taschenratte nach und legten dadurch mehrere ihrer unterirdischen Gänge nach den verschiedensten Richtungen hin bloß. Einer von den Hauptgängen verlief ungefähr 30 cm tief unter der Erde, außer wenn er die Gartenwege kreuzte, wo er dann tiefer sank. Wir verfolgten den ganzen Gang, welcher durch ein breites Gartenbeet und unter zwei Wegen hinweg noch in ein anderes Beet verlief, und fanden, daß viele der besten Pflanzen durch diese Tiere vernichtet worden waren, indem sie die Wurzeln gerade an der Oberfläche der Erde abgebissen und aufgefressen hatten. Die Höhle endete in der Nähe der Pflanzung unter einem Rosenbusche. Hierauf verfolgten wir einen anderen Hauptgang, der bis an das Gewurzel eines großen Buchenbaumes lief; hier hatte die Ratte die Rinden abgenagt. Weiter und weiter untersuchend, fanden wir, daß viele Röhren vorhanden waren und einige von ihnen aus dem Garten hinaus in das Feld und in den nahen Wald führten, wo wir dann unsere Jagd aufgeben mußten. Die Haufen, welche diese Art aufwirft, sind ungefähr 30—40 cm hoch und stehen ganz unregelmäßig, manchmal nahe beieinander, gelegentlich auch 10-, 20-, ja sogar 30mal weiter entfernt.“ Ältere Gänge sind innen festgeschlagen, die frischen nicht. Hier und da zweigen sich Nebengänge ab. Die Kammer wird unter Baumwurzeln in einer Tiefe von etwa 1,5 m angelegt;

die Röhre senkt sich schraubenförmig zu ihr hinab. Diese Kammer ist groß, ganz mit weichem Grase ausgekleidet, einem Eichhorneste nicht unähnlich, und dient dem Tiere zum Ruhen und Schlafen. Das Nest, in dem das Weibchen Ende März oder Anfang April seine 5—7 Jungen zur Welt bringt, ist der Kammer ähnlich, jedoch innen noch mit den Haaren der Mutter ausgekleidet. Wie öfter das Nest des Maulwurfes umgeben es Rundgänge, von denen aus die Röhren sich abzweigen. Vom Neste aus führt ein Gang zu einer größeren Höhlung, der Vorratskammer. Sie ist gefüllt mit Wurzeln, Erdfrüchten (Kartoffeln), Nüssen und Sämereien. In den Morgenstunden von 4 bis 10 Uhr arbeitet die Taschenratte am eifrigsten



Taschenratte, Geomys bursarius *Shaw*. 1/4 natürlicher Größe.

am Weiter- und Ausbau ihrer Wohnung, unzweifelhaft in der Absicht, sich mit Speise zu versorgen. Wenn der Ort reich an Nahrung ist, werden in dieser Zeit 3—5 m Höhlung hergestellt und 2—5 Hügel aufgeworfen; im entgegengesetzten Falle durchwühlt das Tier größere Strecken und arbeitet länger. Zuweilen unterbricht es die Arbeit wochenlang; es scheint dann von den aufgespeicherten Vorräten zu zehren. Beim Aufwerfen der Erde, das der Gopher nach Art des Maulwurfes bewerkstelligt, läßt er seinen Leib so wenig als möglich sichtbar werden und zieht sich augenblicklich wieder in die sichere Tiefe zurück. Auf dem Boden erscheint er, um sich dürres Gras für seinen Wohnraum oder das Nest zu sammeln und, nach Audubon, um sich zu sonnen. Sein vortrefflicher Geruch und das ausgezeichnete Gehör sichern ihn hier vor Überraschungen; bei vermeintlicher Gefahr stürzt er sich augenblicklich in die Tiefe, auch wenn er sich erst durch Neugraben eines Schachtes den Eingang erzwingen müßte. Gopherbauten scheinen weder Anfang noch Ende zu haben, sagt Vernon Bailey. Sie werden von Jahr zu Jahr ausgedehnt und vergrößert, und oft mißt, was ein

einzelnes Tier gewühlt hat, eine englische Meile und mehr, wenn man es in eine gerade Linie überträgt. Am Ende des Jahres mag man den Gopher oft keine zwanzig Ruten von der Stelle finden, wo er ausging; aber er wandert eben nicht mit dem Kompaß. Jetzt geht er einige Fuß weit nach einer zarten Wurzel, dann wendet er sich zur Seite, stößt auf einen Stein und macht eine zweite Wendung. Eine Schicht weichen Bodens treibt ihn wieder in eine andere Richtung und so weiter durch tausend krumme Umwege. Dr. Goode beschreibt das Wühlen selbst folgendermaßen: Die Gopher graben durch Bohren mit der Nase und rasches Schaufeln mit den langen, krummen Vorderklauen, während die Hinterfüße durch Stoßen mithelfen. Sie schieben die Erde unter dem Körper weg und schleudern sie mit großer Kraft nach hinten auf eine Entfernung von 20—25 cm. In seinen Röhren soll sich der Gopher mit der Hurtigkeit des Maulwurfes bewegen.

Beim Fressen setzt er sich oft auf die Hinterbeine nieder und gebraucht die vorderen nach Eichhörnchenart. Zum Schlafen rollt er sich zusammen und birgt den Kopf zwischen den Armen an der Brust. Seine erstaunlich großen Backentaschen treten, wie bei anderen Nagern auch, mehr und mehr nach außen hervor, je voller sie werden, und gewinnen dann eine länglich-eiförmige Gestalt, hängen aber niemals sackartig zu beiden Seiten der Schnauze herab und erschweren dem Tiere keine seiner Bewegungen. Die gesammelten Nahrungsvorräte schüttet es zuweilen gleich von außen her durch einen senkrechten, später zu verstopfenden Schacht in seinen Speicher.

Der Schaden, den der Gopher anrichtet, kann sehr bedeutend werden. Das Tier vernichtet zuweilen durch Abnagen der Wurzeln Hunderte von wertvollen Bäumen in wenigen Tagen und verwüstet oft ganze Felder durch Anfressen der von ihm sehr gesuchten Knollenfrüchte. Deshalb wird der Mensch auch ihm, das sonst nur vom Wasser oder von Schlangen zu leiden hat, zum gefährlichsten Feinde. Man setzt ihm Maulwurfsfallen aller Art, namentlich kleine Tellereisen. Groß ist die Anstrengung gefangener, sich zu befreien, und gar nicht selten, freilich aber nur nach Verlust des eingeklemmten Beines, gelingt ihnen solches.

Audubon hat mehrere Taschenratten wochenlang gefangen gehalten und mit Knollengewächsen ernährt. Sie zeigten sich überraschend gefräßig, verschmähten dagegen zu trinken, obgleich ihnen nicht bloß Wasser, sondern auch Milch geboten wurde. An ihrer Befreiung arbeiteten sie ohne Unterlaß, indem sie Kisten und Türen zu durchnagen versuchten. Kleidungsstücke und Zeug aller Art schleppten sie zusammen, um sich ein Lager davon zu bilden, und zernagten es natürlich. Auch Lederzeug verschonten sie nicht. Einmal hatte sich eine von Audubons gefangenen Taschenratten in einen Stiefel verirrt: anstatt umzukehren, fraß sie sich an der Spitze einfach durch.

Außer der Fortpflanzungszeit leben die Gopher einzeln. Sie sind sehr angriffslustig und kämpfen nicht nur heftig untereinander, sondern gehen auch ohne Zögern auf den Menschen los, wenn er sie fern vom Bau überrascht und fangen will. Dieses streitbare Wesen liegt in vielen Nagern drin, und zwar naturgemäß in denjenigen, die zum Flüchten nicht gewandt genug sind.

Auch der wohlbekannte deutsch-amerikanische Beobachter und Vogelwirt Nehrling hat über den Gopher in Texas Erfahrungen gesammelt. „Unter den Nagetieren ist dem texanischen Farmer keines so verhaßt wie der ‚Salamander‘.“ So heißt der Gopher merkwürdigerweise im Süden der Union. „Allerwärts, namentlich an den fruchtbarsten Stellen der Felder, sieht man die frisch ausgescharrten Erdhaufen. Die Eingänge zur Wohnung sind immer zickzack- oder schraubenförmig, so daß das Wasser nicht leicht eindringen kann.

Ich fand in den Vorratskammern große Kartoffeln und Bataten, Erdnüsse, Maiskörner und -kolben, Hafer usw. Es ist rätselhaft, wie die kleinen Tierchen die großen Kartoffeln und Bataten einzuschleppen vermögen! Es sind sehr scheue Tiere, die sich nicht leicht bei ihrem Tun und Treiben überrumpeln lassen... Wenn man einen gefangenen Salamander auf einer freien Stelle laufen läßt, so sucht er nicht zu entrinnen, sondern er scharrt mit bewunderungswürdiger Schnelligkeit, anscheinend mit allen vier Füßen zugleich, einen Eingang in die Erde, und im Nu ist er dem Auge des Beobachters entschwunden."

*

Wir kehren jetzt nach der Alten Welt zurück, um hier die übrigen Erdwühler und Wurzelfresser anzureihen, soweit sie nicht zu den Wühlmäusen im wissenschaftlichen Sinne gehören: die Blindmausartigen oder Wurfmäuse. Es sind ungestalte, häßliche, fast ganz unterirdisch lebende Nager. Der Leib ist plump und walzenförmig, der Kopf dick, breit, flachstirnig und stumpfschnauzig; die Augen sind außerordentlich klein oder liegen gänzlich unter der äußeren Haut verborgen; die sehr kleinen Ohren entbehren meist äußerlich sichtbarer Muscheln; meist fehlt auch der Schwanz oder ist im Pelze versteckt. Die fünfzehigen Füße sind fast gleichmäßig entwickelt, aber doch, wie bei den Maulwürfen, die vorderen stärker als die hinteren. An dem hinten sehr breiten, vorn abschüssigen Schädel fällt besonders der in zwei ungleiche Äste geteilte Jochfortsatz auf. Das Schlüsselbein ist sehr kräftig, der Oberarm breit und stark. Die Schneidezähne sind breit und flach, die 3, 4 oder 6 Backzähne in jedem Kiefer gefaltet und mit Wurzeln versehen oder wurzellos.

Die Wurfmäuse bewohnen meist trockene Ebenen der Alten Welt und durchwühlen nach Art der Maulwürfe den Boden auf weite Strecken hin. Keine Art lebt gesellig; jede wohnt einzeln in ihrem Bau und zeigt auch das mürrische, einsiedlerische Wesen des Maulwurfes. Lichtscheu und unempfindlich gegen die Freuden der Oberwelt, verlassen die Wurfmäuse nur höchst selten ihre unterirdischen Gänge, arbeiten meistens auch hier nicht einmal während des Tages, sondern hauptsächlich zur Nachtzeit. Mit außerordentlicher Schnelligkeit graben sie, mitunter sogar senkrecht, tief in den Boden hinein. Auf der Erde ungemein plump und unbeholfen, bewegen sie sich in ihren unterirdischen Gängen vor- und rückwärts mit fast gleicher Gewandtheit. Ihre Nahrung besteht nur in Pflanzen, meistens in Wurzeln, Knollen und Zwiebeln, die sie aus der Erde wühlen; ausnahmsweise fressen einige auch Gras, Rinde, Samen und Nüsse. Die in kalten Gegenden wohnenden sammeln sich zwar Nahrungsvorräte ein, verfallen aber nicht in einen Winterschlaf, sondern arbeiten rüstig weiter zum Nachteile der Felder, Gärten und Wiesen. Glücklicherweise vermehren sie sich nicht sehr stark, sondern werfen bloß 2—4 Junge, für die sie ein Nest herrichten.

In Trouessarts Supplement werden zwei Familien, Blindmausartige und Sandmullartige (Spalacidae und Bathyergidae), unterschieden.

Die **Blindmausartigen in diesem engeren Sinne (Spalacidae)** setzen sich wieder zusammen aus den eigentlichen Blindmäusen (Spalacinae), bei denen die verkümmerten Augen vom Fell überzogen sind, und den Wurzelmäusen (Rhizomyinae), die zwar offene, aber sehr kleine Augen haben.

Die bekannteste Art der Gattung Spalax *Güld.* ist die Blindmaus, Spalax typhlus *Pall.* (Taf. „Nagetiere IX", 3 u. 4, bei S. 248). Der Kopf ist stumpfschnauzig und stärker

als der Rumpf, der kurze, unbewegliche Hals so dick wie der schwanzlose Leib; die Beine sind kurz, und die Füße haben ziemlich schwache Zehen und Krallen. Die Blindmaus wühlt auch mehr mit dem Kopf als mit den Gliedmaßen. Die kaum mohnkorngroßen Augen liegen unter der Haut, können also zum Sehen nicht benutzt werden. Die Körperlänge beträgt 20 cm. An dem dicken Kopfe ist der Schädel abgeplattet, die Stirn flach, die Schnauze stumpf gerundet, die Nase dick, breit und knorpelig, mit runden, weit auseinander stehenden Löchern. Gewaltige, dicke und gleichbreite, vorn meißelartig abgeschliffene Nagezähne ragen weit aus dem Maule hervor; die drei Backzähne in jedem Kiefer zeigen keine Schmelzbuchten, und ihre Kauflächen ändern sich, sobald die Zahnkronen sich abzuschleifen beginnen, ununterbrochen. An den Vorderfüßen stehen die Scharrkrallen weit voneinander ab und sind nur am Grunde durch eine kurze Spannhaut verbunden. Der Schwanz wird durch eine schwach hervorragende Warze angedeutet. Ein dichter, glatt anliegender, weicher Pelz, der auf der oberen Seite etwas länger als auf der unteren ist, bedeckt den Körper; starre, borstenähnliche Haare bedecken die Kopfseiten von den Nasenlöchern an bis zur Augengegend und bilden eine bürstenartige Haarkante, die beim Wühlen eine Rolle spielt. Die Zehen sind nicht mit Haaren bekleidet, die Sohlen aber ringsum mit starren, langen, nach abwärts gerichteten Haaren eingefaßt. Im allgemeinen ist die Färbung gelbbräunlich, aschgraulich überflogen, der Kopf lichter, nach hinten bräunlich, die Unterseite dunkel aschgrau mit weißem Längsstreifen an der Hinterseite des Bauches und weißen Fleckchen zwischen den Hinterbeinen, die Mundgegend wie das Kinn und die Pfoten schmutzig weiß.

Früher nahm man nur diese eine Art an, deren geographische Verbreitungsgrenzen infolgedessen sehr weit gezogen werden mußten, Europa, Asien und Nordafrika umspannten. Inzwischen haben aber Nehring, Satunin und Méhely sich mit den Blindmäusen beschäftigt, und ihren genauen und erschöpfenden Arbeiten verdanken wir es im wesentlichen, daß Systematik und Geographie der Gattung heute ziemlich klargestellt und auch zur Stammesgeschichte bereits einige Unterlagen vorhanden sind.

„Die Blindmäuse“, schreibt Nehring, „kommen einerseits in Niederungssteppen, sofern diese frei von Überschwemmungen sind, anderseits auch in Hochsteppen vor. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt das südöstliche Europa, das westliche Asien und einen kleinen Teil von Afrika (Unterägypten).“

L. v. Méhely, der Säugetierkustos des Budapester Nationalmuseums, hielt schon 1904 auf dem Internationalen Zoologenkongreß zu Bern einen Vortrag über die Abstammung, die Phylogenie, der Spalax-Arten und teilt diese (Brief an Heck) in „drei Formenkreise“ ein:

„1. Spalax ehrenbergi *Nhrg.* Kleine Formen mit rotbräunlichem Pelz. Tripolis, Ägypten, Palästina, Syrien.

2. Spalax hungaricus *Nhrg.* Mittelgroße Formen mit grauem oder graurötlichem Pelz. Kleinasien, Transkaukasien, Balkanhalbinsel, Dobrudscha, Ungarn.

3. Spalax microphthalmus *Güld.* Große Formen mit mausgrauem oder hell silbergrauem Pelz. Galizien, Bukowina, Südrußland, Ziskaukasien, Kirgisensteppen.“

„Spalax typhlus *Pall.* geht in Sp. microphthalmus *Güld.* auf.“ 1908 hat v. Méhely dann in Prospalax priscus *Nhrg.* „die pliozäne Stammform der heutigen Spalax-Arten“ entdeckt, dadurch, daß er diese älteste Wurfmaus, die Nehring nur als Art aufgestellt hatte, an einem besser erhaltenen Unterkiefer aus dem Komitate Baranya als besondere Gattung erkannte, von der die übrigen abgeleitet werden können. Für diesen bedeutungsvollen Schluß waren v. Méhely namentlich „die Form und Lagerung der Muskelfortsätze“

an dem Unterkiefer maßgebend, und im besonderen scheint es ihm „zweifellos zu sein, daß der heutige Spalax ehrenbergi der unmittelbare Abkömmling von Prospalax ist".

Wie fast alle Wurfmäuse, wohnt auch die Blindmaus in fruchtbaren Gegenden und haust in unterirdischen, weitverzweigten Bauen, deren Vorhandensein man an zahllosen Haufen erkennt. Letztere sind sehr groß, viel größer als die des Maulwurfes, aber nicht hohe, sondern auffallend flache Hügel. Der ungemein winklige Gang verläuft in geringer Tiefe unter der Oberfläche, durchschneidet feuchte, mit Wasser förmlich gesättigte Täler, über- oder vielmehr unterschreitet Bäche und klettert an den Gehängen der Bergwände empor. Hier und da zweigt sich ein Nebengang ab, mündet wohl auch auf der Oberfläche. Während des Winters werden die Gänge so dicht unter der Grasnarbe angelegt, daß ihre erdige Überwölbung höchstens 2 cm dick zu sein pflegt und der darüberliegende Schnee die eigentliche Decke bildet. Die Blindmaus hält keinen Winterschlaf, arbeitet daher fortwährend, nach Versicherung der Kirgisen am eifrigsten in den Mittagsstunden und bei Sonnenschein, am trägsten des Morgens und bei Regen. Beim Graben soll sie die starken Schneidezähne benutzen, um das Wurzelwerk zu durchnagen und die Erde, die zwischen den Wurzeln liegt, zu zerkleinern. Die losgescharrte Erde wirft sie mit dem Kopfe in die Höhe und schleudert sie dann mit den Vorder- und Hinterbeinen zurück. Sie lebt ebensowenig gesellig wie der Maulwurf, viel häufiger aber in größerer Nähe mit anderen ihrer Art zusammen. Um die Zeit der Paarung kommt sie manchmal, um sich zu sonnen, auch bei Tage auf die Oberfläche, eilt jedoch bei drohender Gefahr schleunigst wieder ihrem Baue zu oder gräbt sich, wenn sie nicht augenblicklich die Mündung findet, mit überraschender Schnelligkeit in die Erde ein, im Nu den Blicken sich entziehend. Häufiger noch als in den Mittagsstunden soll sie am frühen Morgen und in der Nachtzeit aus ihren Gängen hervorkommen.

So ungeschickt und täppisch, wie man gewöhnlich angibt, sind die Bewegungen der Blindmaus nicht. Wie sie sich unterirdisch benimmt, hat man neuerdings im Berliner Garten an lebenden Exemplaren beobachten können, die man in einem halb mit Erde gefüllten Glaskasten hielt. Bei der Wühlarbeit kommt, wie zu erwarten, die merkwürdige Bürstenkante zur Geltung, die sich vom Mundwinkel quer über die Backen zieht. Die Bürstenkante wird einfach auf die Erde aufgesetzt und diese durch rasches Heben und Senken des Kopfes weggeschoben. Die Füße und Krallen leisten dabei wenig oder nichts, wie nach ihrer schwachen Ausbildung schon anzunehmen.

Während die Sinne sonst wenig entwickelt sein dürften, scheint das Gehör eine hervorragende Rolle zu spielen. Man hat beobachtet, daß die Blindmaus gegen Geräusch sehr empfindlich ist und hauptsächlich durch den Gehörsinn geleitet wird. Wenn sie sich im Freien befindet, sitzt sie mit emporgerichtetem Kopfe ruhig vor der Mündung ihrer Gänge und lauscht höchst aufmerksam nach allen Seiten hin. Bei dem geringsten Geräusch hebt sie den Kopf noch höher und nimmt eine drohende Stellung an oder gräbt sich senkrecht in den Boden ein und verschwindet. Wahrscheinlich trägt auch der Geruch bei, den fehlenden Gesichtsinn bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. Ihr Wesen scheint mit dem anderer, wenig fluchtgewandter Nager übereinzustimmen. Man bezeichnet sie als ein mutiges und bissiges Geschöpf, das im Notfalle seine kräftigen Zähne in empfindlicher Weise zu gebrauchen weiß, ergriffen heftig schnaubt und knirscht und wütend um sich beißt. Eine von uns gefangene benahm sich ruhiger, versuchte nicht, sich zu befreien, zappelte auch nur wenig, als wir sie im Genick gepackt hatten und festhielten. In dem ihr angewiesenen Gefängnisse ließ sie ein schwaches Quieken vernehmen; andere Laute hörten wir nicht.

Die Blindmaus nährt sich, wenn nicht ausschließlich, so doch vorwiegend von pflanzlichen Stoffen, besonders von allerlei Wurzelwerk. Finden sich in ihrem Wohngebiete Pflanzen mit tiefgehenden Wurzeln, so senkt sie ihre Gänge im Winter bis unter die hartgefrorene Kruste des Bodens, wenn nicht, schürft sie jene flachen Wege dicht unter dem Schnee. Wintervorräte hat man in ihren Gängen noch nicht aufgefunden, wohl aber Nester, die aus den feinsten Wurzeln zusammengebaut sind. In einem solchen Neste wirft das Weibchen im Sommer seine 2—4 Jungen.

Die neuesten Beobachtungen, die uns durch Pleskes freundliche Vermittelung zugänglich gemacht sind, verdanken wir Ssilantjeff aus dem Wolgagouvernement Saratow und Rossikow aus dem nördlichen Kaukasus (Terekgebiet). Ssilantjeff berichtet: „Der Blindmoll bewohnt allenthalben die Schwarzerdesteppen und bevorzugt die Geländesenkungen. Die Haufen haben einen Durchmesser von 14—21 Zoll (35—55 cm); ich zählte bis 64 solcher Hügel in einer Reihe. Am Tage, zur heißesten Zeit, trifft man den Blindmoll wohl auch auf der Erdoberfläche, wobei man seinem ganzen Benehmen leicht anmerkt, daß man es mit einem blinden Tiere zu tun hat. Er bewegt sich nämlich stets in gerader Linie vorwärts, ebenso über die Steppe wie auf einem Fahrwege, wo er Gefahr läuft, überfahren zu werden. Bei diesen Spaziergängen hebt er häufig den Kopf mit den wulstigen Backen und horcht, ob Gefahr im Anzuge ist. Beim geringsten Geräusche wendet er den Kopf in die Richtung der vermeintlichen Gefahr, nimmt eine Kampfstellung an und bringt, wenn es ihm gelingt, seinen Feind zu erreichen, diesem mutig Bißwunden bei, die man nicht so leicht vergißt."

Rossikow schreibt: „Der Blindmoll fehlt im nördlichen Kaukasus nur der höchsten Alpenregion... Er hält keinen Winterschlaf und zieht sich zur Winterzeit nur tiefer in die Erde zurück: im Januar grub ich einen Blindmoll aus einer Tiefe von 11 Fuß (gegen 4 m) heraus. In der Ebene haben die Blindmolle Ende Mai alten Stiles bereits vollständig entwickelte Junge, die, während man ihnen nachgräbt, sich rasch in der Erde verklüften. Im Gebirge erbeutete ich am 23. Juni a. St. ein trächtiges Weibchen mit 3 Embryonen. In der Gefangenschaft hielten alt eingefangene nur wenige Tage aus; die Jungen lebten etwa einen Monat, gingen aber dann trotz sorgfältiger Pflege ein."

Der Blindmoll fügt dem Menschen im ganzen geringen Schaden zu, obgleich ihm viel Böses nachgesagt wird. Die Russen nennen unsere Wurfmaus übrigens Slapusch oder die Blinde; in Galizien heißt sie Ziemnibisak und in Ungarn Földi-kölök.

*

Bei den indisch-ostafrikanischen Wurzelratten (Rhizomyinae) erscheint die Anpassung an ein unterirdisches Wühlerleben noch weniger weit getrieben: sie haben, wenn auch kleine, so doch offene Augen, kurze, äußere Ohren und einen sichtbaren Stummel- oder halblangen Schwanz. Schädel- und Gebißunterschiede sind natürlich auch vorhanden, und die indischen und afrikanischen Angehörigen der Unterfamilie teilen sich nach den beiden Gattungen Rhizomys und Tachyoryctes.

Die indischen Wurzelratten (Rhizomys *Gray*) haben vorn nur eine sehr kleine, verkümmerte Daumenzehe, die aber eine Kralle trägt. Der Schwanz ist allermeist nackt, nur mit wenigen zerstreuten Haaren besetzt, aber nicht beschuppt, $^1/_4$—$^1/_3$ so lang wie Kopf und Rumpf zusammen. Die mächtigen Nagezähne sind glatt, vorn braun gefärbt. „Die Backzähne gleichen am meisten denen von Spalax... Der Schädel hat eine sehr ausgezeichnete Form, zunächst an Spalax sich anschließend."

In Britisch-Indien kommen drei Arten vor; eine südchinesische, 1000 m hoch gesammelt, und eine osttibetanische aus Mupin schließen sich an. Vom Freileben aller weiß man nur wenig, und in die Zoologischen Gärten kommen sie höchst selten. „Die Wurzelratte", schreibt Heck in seinem Begleitwort zu der ersten Abbildung einer lebenden Wurzelratte, die Heinroth auf dem Heimweg von seiner Neuguinea-Expedition dem Berliner Garten mitbrachte („Illustr. Ztg.", 1902), „ist bei näherem Zusehen ein ganz absonderlicher Nager mit dem mächtigen, eckigen, in manchen Ansichten wie ‚stilisiert' wirkenden Kopfe und den durch die breitgespaltene Oberlippe fast in ihrer ganzen Länge bloßliegenden Meißelzähnen. Vermöge ihres dicken Kopfes, ihrer etwa rattengroßen, aber viel plumperen und schwereren



Große Wurzelratte, Rhizomys sumatrensis *Raffl.* 1/5 natürlicher Größe.

Gestalt, ihrer kurzen Beine und ihres halblangen Schwanzes, dessen Haut wie beim echten Rattenschwanz ringelförmig eingeschnürt ist, muß die Wurzelratte sozusagen als die Bulldogge erscheinen unter den verschiedenen Gattungen der unterirdisch lebenden, nach Wurzeln grabenden Nager, die von allen die größten Kraftstücke vollführt. Ihre Füße mit den weichen, beim Laufen gespreizten Zehen und den verhältnismäßig kurzen Krallen sind allerdings nicht gerade auffallend ausgebildete Grabfüße, und es ist also auch möglich, daß sie in den Sumpfdickichten ihrer Heimat mehr oberirdisch lebt; darauf deutet ihr zweiter Name ‚Bambusratte' hin, und wenn sie wirklich die harten Bambusstengel abnagt (um zu den zarten Schößlingen zu gelangen?), so kann sie ja ihre riesigen Schneidezähne prächtig gebrauchen." Es ist aber auch möglich, daß die Nagezähne beim Graben gebraucht werden. Vielleicht leisten sie dabei sogar die Hauptarbeit, die Erde zu lockern und loszubeißen? Dieser Gedanke drängt sich angesichts der schwachen Füße und Krallen schon bei den Blindmäusen auf, und er kehrt hier verstärkt wieder, zumal wenn man sich erinnert, daß die Beobachter die Nagearbeit des amerikanischen Gophers in dieser Weise beschreiben, und daß bei ihm

die Zweiteilung der Mundhöhle schon auf Abweichungen vom gewöhnlichen Gebrauch der Zähne hindeutet. Heck schließt: „Was die Wurzelratte mit diesen fürchterlichen Werkzeugen leisten kann, hat sie uns bereits gründlich gezeigt... Ich rate jedem Kollegen dringend, eine Wurzelratte nur hinter Glas und Eisen zu halten, und beides recht dick und derb zu wählen; sie befreit sich sonst in einer Nacht und bewältigt dabei Leistungen im Nagen, die wirklich ans Unglaubliche grenzen." Auch der Regierungsapotheker Willems, ein verdienter Freund des Berliner Zoologischen Gartens, weiß davon ein Lied zu singen. Er schreibt (Brief an Heck, 1904): „Einmal schon habe ich das Tier mit großer Mühe aus der Tiefe meiner Grundmauern wieder ausgraben müssen. Weder starker Draht, noch bestes Holz kann seinen riesigen Nagezähnen widerstehen. Deshalb muß jetzt eine Zinkkiste ihm als Wohnung dienen."

Die größte Art ist die Große Wurzel- oder Bambusratte, Rhizomys sumatrensis *Raffl.* (Abb., S. 245; Kopf und Rumpf werden zusammen zwischen 40 und 50 cm lang), aus Sumatra und Hinterindien, namentlich der Halbinsel Malakka und Siam, Tenasserim.

Die Entdeckung, daß es auch in Afrika Wurzelratten gibt, verdanken wir dem Frankfurter Abessinienforscher Rüppell, der für sie auch schon die besondere Gattung Tachyoryctes *Rüpp.* aufgestellt hat. Die älteste Art, T. splendens *Rüpp.*, der Glänzende Schnellwühler, wie die Übersetzung des wissenschaftlichen Namens lautet, nach seinem zimtfarbigen, im Leben goldglänzenden Felle so genannt, gehört auch zur deutsch-ostafrikanischen Säugetierwelt.

*

Die neuerdings als selbständige Familie betrachtete Gruppe der **Sandgräberartigen (Bathyergidae)** oder Maulwurfsratten kennzeichnet sich vor den vorhergehenden durch gewisse abweichende Formverhältnisse des Unterkiefers und das Gebiß, in dem Lückzähne auftreten können. Es sind echt afrikanische, nur auf die Äthiopische Region südlich der Sahara beschränkte Nager und zugleich die letzten, die durch ähnlich weitgetriebene Anpassung an ein unterirdisches Wühlerleben im Äußeren an den Maulwurf erinnern.

Hierher gehören: die Strandgräber oder Sandmulle (Bathyergus), die Erdbohrer oder Bleßmulle (Gattungen Georhychus und Myoscalops) und die Nacktmulle oder Kahlratten (Heterocephalus).

Der Strandgräber, Sandmull, Bathyergus maritimus *Gm.*, die bekannteste Art der Gattung Bathyergus *Ill.*, ist ebenso unschön wie die übrigen hierhergehörigen Tiere, plump gebaut, mit walzigem Rumpfe, breitem, stumpfem Kopfe, ohne Ohrmuscheln, mit sehr kleinen Augen und breiter, knorpeliger Nasenspitze, kurzen Beinen und fünfzehigen, durch riesige Scharrnägel bewehrten Pfoten. Vorn ist die zweite, hinten die dritte Zehe die längste. Der Pelz ist dicht, außerordentlich weich und fein; lange, ganz steife Schnurren umgeben den Kopf; der stummelhafte Schwanz trägt einen strahligen Haarbüschel. Auffallend lang sind die weit vorragenden, schwach gebogenen, weißen Nagezähne, deren oberes Paar durch eine tiefe Rinne förmlich geteilt ist. Unter den vier Backzähnen in jedem Kiefer ist der hinterste der größte. Die allgemeine Färbung des Pelzes ist weiß, oben gelblich, unten grau überlaufen. Die Länge beträgt einschließlich des 5 cm langen Schwanzes 30 cm.

Der Strandgräber ist über einen verhältnismäßig kleinen Teil Südafrikas verbreitet; am häufigsten findet er sich am Vorgebirge der Guten Hoffnung. Sandige Küstengegenden

bilden seinen Aufenthalt, und sorgfältig meidet er jeden festeren und pflanzenreicheren Boden. Sein Leben ist unterirdisch. Er gräbt sich tief im Sande lange, verzweigte Röhrengänge, die von mehreren Mittelpunkten ausstrahlen und untereinander vielfach verbunden sind. Reihenweise aufgeworfene Haufen bezeichnen ihren Verlauf.

Die Gänge sind weit größer als die des Maulwurfes, da das fast hamstergroße Tier selbstverständlich Röhren von größerem Durchmesser graben muß. Wie es scheint, ist der Strandgräber emsig bemüht, überall dem Eindringen der äußeren Luft zu wehren, wie er denn überhaupt ein im höchsten Grade lichtscheues Geschöpf ist. Kommt er durch irgendeinen Zufall auf die Erde, so kann er kaum entfliehen. Er versucht dann, sich auf höchst unbeholfene Art fortzuschieben, und zeigt sich ängstlich bemüht, wieder in die Tiefe zu gelangen. Greift man ihn an, so schleudert er heftig den Vorderleib umher und beißt wütend um sich. Die Buren hassen ihn außerordentlich, weil er den Boden so unterwühlt, daß häufig die Pferde von oben durchtreten und Gefahr laufen, die Beine zu brechen, ja, daß selbst Menschen sich beschädigen. Gewöhnlich wirft er morgens um 6 Uhr oder nachts um 12 Uhr seine Haufen auf. Dies benutzen die Buren, um ihn durch Selbstschüsse zu vertilgen, die sie mit einer Mohrrübe oder anderen Wurzel ködern. Auch leitet man Wasser in seine Baue, um ihn zu ersäufen. Er nährt sich von Knollen und Wurzeln.

Erdbohrer von der Gattung Georhychus *Ill.* gibt es eine ganze Reihe verschiedener Arten, die vom Kap bis Togo und zum Blauen Nil reichen, in Deutsch-Ostafrika aber zum Teil durch die nächstverwandte Gattung Myoscalops *Thos.* vertreten werden; letztere unterscheidet sich dadurch, daß sie nicht nur 1, sondern gewöhnlich 3 Lückzähne hat. Bei Georhychus kann aber der eine auch noch fehlen, und Myoscalops kann nur 2 haben. Die oberen Nagezähne sind vorn glatt. Die Erdbohrer sind äußerlich dem Strandgräber sehr ähnlich, aber erheblich kleiner und durch ganz kleine Krallen ausgezeichnet. Das läßt darauf schließen, daß auch die Erdbohrer, wie die Blindmäuse, mehr Kopf- als Krallenwühler sind, worauf ja ihr Name „Erdbohrer" ebenfalls schon hindeutet. Die Mehrzahl der Arten hat gewöhnlich, aber nicht immer, einen weißen Fleck oben auf dem Kopfe, und diese Bleßmulle sind auch die größeren, ungefähr 20 cm, die anderen Arten, die nie eine Blesse haben, nur etwa 12 cm lang.

Der Kapische Bleßmull, Georhychus capensis *Pall.*, ist oben rostbraun, an den Seiten blasser, unten bleigrau, auf dem Kopfe dunkler, fast schwarz; um Nase und Mund, um die Augen und Ohröffnungen und oben auf dem Kopfe stehen Gruppen weißer Flecke. Das Fell ist weich und dicht; äußere Ohren fehlen; der Schwanz ist sehr kurz, dick und walzig, mit weißen, steifen Borsten besetzt.

„Der Bleßmull findet sich sowohl in der unbebauten Sandwüste als im Kulturland und wühlt hier auf dieselbe Art wie der Sandmull, indem er in Zwischenräumen Erdhaufen aufwirft, die den Verlauf seiner Röhren anzeigen. Diese gehen nicht tief in die Erde hinab und verzweigen sich von Zeit zu Zeit in blind endigende Seitenröhren. Die Hauptröhre endet in einer rundlichen Kammer mit glatten Wänden. Hier stapelt das Tier seinen Futtervorrat an Knollen und Zwiebeln auf. Auf dem Löwenrumpfhügel, der gerade über Kapstadt hinwegsieht, ist die häufigste Zwiebel die von Sparaxis grandiflora, einer Iridacee; hier wird man in solcher Kammer den Boden bedeckt finden mit einer Lage trockener äußerer Hüllblätter der Zwiebeln und oben auf dieser eine Anzahl von Zwiebeln selbst; von allen

ist die kleine Knospe an der Spitze sorgfältig abgebissen, so daß sie nicht keimen können. Im tiefer liegenden Gelände sammeln die Bleßmulle oft die Knollen der ‚Schweinelilie‘ (Richardia) und, wenn ein Garten in der Nähe ist, Kartoffeln, auf die sie ausnehmend erpicht zu sein scheinen. Auch diese verhindern sie am Keimen, indem sie die ‚Augen‘ abbeißen." (W. L. Sclater, „Mamm. S. Afr.") Das Tier überträgt also seinen ererbten Instinkt auf eine eingeführte Kulturpflanze, die seinen Voreltern, als sie sich dieses zweckmäßige Verfahren aneigneten, völlig unbekannt war. Eine tierpsychologisch höchst bedeutsame Tatsache!

Von den größeren Arten mit weißem Kopffleck sei noch der Damara-Bleßmull, G. damarensis *Og.*, erwähnt, weil er jedenfalls auch zur Tierwelt Deutsch-Südwestafrikas gehört. Aus Togo hat Matschie einen G. zechi *Mtsch.* (Taf. „Nagetiere IX", 1) beschrieben und dem verdienten Gouverneur, Grafen Zech, gewidmet.

Was Deutsch-Ostafrika und die Nachbarländer von Erdbohrern enthalten, gehört zu der zweiten Gattung, Myoscalops *Thos.*

Der Silbergraue Erdbohrer, M. argenteocinereus *Ptrs.* (Taf. „Nagetiere IX", 2), von Mosambik, Deutsch- und Britisch-Ostafrika, ist, nach Böhm, „häufig in den Feldern, findet sich aber auch im Walde. Einmal außerhalb der Erde, in die er sich mit außerordentlicher Schnelligkeit einzugraben versteht, ist er äußerst unbehilflich und vermag sich nur sehr langsam fortzubewegen. Gefangene setzen sich mit hochgehobenem Kopfe und grunzendem Fauchen heftig zur Wehr, und es scheint die Wut, welche durch ihren ganzen Körper zuckt, sie fast wahnsinnig zu machen. Vorgehaltene Stöckchen zersplittern sie mit einem einzigen Biß; doch haben viele eine so winzige Mundöffnung, daß sie nicht ordentlich zubeißen können." In dem Magen und Darmkanale fand Peters unter einer breiartigen Masse zerstückelte Leibesringe von Insekten. (Matschie, „Säugetiere DOAfrikas".)

Vosseler hat den Erdbohrer neuerdings als Schädling der Sisalhanf- und Kautschukpflanzungen in Deutsch-Ostafrika nachgewiesen und dabei nach eigenen Beobachtungen eine sehr anschauliche Schilderung seiner Wühlweise gegeben („Pflanzer", 1907). „Er gräbt sich, wie der Maulwurf, Gänge im Boden und sucht sich dabei seine Nahrung. Ab und zu wirft er, wie der Hamster und Maulwurf, kleine Erdhaufen aus. Das Graben geschieht nicht allein mit den kräftigen Vorderpfoten, wird vielmehr durch die Schneidezähne unterstützt. Mit diesen packt das Tier ziemlich große Erdklumpen und lockert die Erde. Die Vorderpfoten stoßen das losgelöste Material den Hinterbeinen zu, die es weiter nach rückwärts befördern. Von Zeit zu Zeit wird die nicht durch Andrücken an die Seiten des Ganges zur Befestigung verbrauchte Erde an die Oberfläche geschafft. Auf seinem Wege angetroffene Wurzeln beißt der Erdbohrer ab oder frißt davon. Besonders zusagenden Bissen, wie Manihot-, auch Mhogoknollen und den saftigen Wurzelstöcken der Sisalagaven gräbt er nach... Das Wühlen geschieht ohne Hast, geht aber doch ziemlich rasch vonstatten. Auch das Gehen auf dem Boden ist langsam, unbeholfen. Außer Wurzeln sammelt der Erdbohrer auch Sämereien nebst Insekten ein, weshalb er sich nächtlicherweile über die Erde begibt... Gestört, läßt das von mir seit einiger Zeit beobachtete Junge einen kläglichen, schwachen Ruf hören, sperrt das Maul weit auf und hält das Gebiß dem Angreifer entgegen; es warf sich oft fast schnellend nach der Seite der Berührung, biß aber nicht in vorgehaltene Gegenstände. Jede Erschütterung des Bodens läßt das Tier nervös zusammenzucken; sein Schlaf ist leicht und an keine bestimmten Zeiten gebunden. In der Schlafstellung wird die Schnauze zwischen die Vorderbeine versenkt."



1. Zechs Bleßmull, Georhychus zechi *Mtsch.*
1/2 nat. Gr., s. S. 248. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



2. Silbergrauer Erdbohrer, Myoscalops argenteocinereus *Ptrs.*
1/2 nat. Gr., s. S. 248. — Prof. J. Vosseler-Amani phot.



3. Blindmaus, Spalax typhlus *Pall.*, tot, von der Seite.
1/2 nat. Gr., s. S. 241. — Aufn. aus dem Zoologischen Garten-Berlin.



4. Blindmaus, Spalax typhlus *Pall.*, in der Freiheit.
$^1/_5$ nat. Gr., s. S. 241. — H. Rettig-Malcoci-Tulcea, Rumänien, phot.



5. Rattenköpfige Wühlmaus, Microtus ratticeps *Keys.-Bl.*
$^1/_2$ nat. Gr., s. S. 296. — P. Kothe-Berlin phot.



6. Wasserratte, Arvicola terrestris *L.*
$^1/_2$ nat. Gr., s. S. 284. — P. Kothe-Berlin phot.

Die Gattung der Nacktmulle oder Kahlratten, Heterocephalus *Rüpp.*, Hauptart H. glaber *Rüpp.*, schon von Rüppell aus Südabessinien und Schoa beschrieben, gehört zu den absonderlichsten kleinen Säugetieren, die man sich überhaupt denken kann: eben durch ihre Haarlosigkeit. Sie sind ungefähr so groß wie eine Maus, sehen aber mit ihrer nackten Haut und den kleinen Augen aus wie blinde Nestjunge eines größeren Tieres. Aus dem nicht besonders großen Kopfe stehen die Nagezähne hervor, äußere Ohren fehlen, Schwanz und Gliedmaßen sind von mittlerer Länge. Die Augen sind so gut wie gebrauchsunfähig, die Zehen seitlich mit Haaren befranst; sonst stehen nur hier und da zerstreute Haare. Trotz der Haarlosigkeit sieht man deutlich, daß die äußere Haut sich in den Mund hinein und hinter den Schneidezähnen quer durchzieht. An den Lippen und Mundwinkeln sind Schnurrhaare vorhanden, und vier oder fünf solcher Haare entspringen auch von einer Gesichtswarze auf jeder Seite. Die Augen sind deutlich offene Schlitze, aber die dicken, fleischigen Lider bedecken die winzigen Augäpfel, die kaum einen halben Millimeter im Durchmesser haben. Die Ohren sind einfache Löcher. Kopf und Körper sind, obwohl sie nackt scheinen, bei näherem



Somali-Nacktmull, Fornarina phillipsi *Thos.* Natürliche Größe. Nach „Proc. Zool. Soc.“, 1885.

Zusehen doch mit feinen, spärlichen Haaren bedeckt, die aber kein Haarkleid ausmachen, weil sie so fein und der gelblichen Haut so ähnlich gefärbt sind, daß man sie kaum sieht. Der Schwanz trägt ähnliche Borstenhaare, wie sie am Munde stehen, aber dünn gesät. Die Füße sind für ein ausschließlich wühlendes Tier ganz besonders ausgestattet. Die Zehen vorne sind im Verhältnis zum Handteller lang, länger als bei den Erdbohrern und auf dem hinteren Teile der Handfläche mit zwei ungewöhnlich starken Schwielen versehen; die übrige Handfläche ist ganz weich. Die Hinterfüße sind ganz ähnlich gestaltet, haben nur noch längere Zehen. Das Merkwürdigste am Fuße sind aber die Haarfransen, die an die der Hinterfüße der Wasserspitzmaus erinnern; die Haare sind nur länger, mehr vereinzelt und viel feiner. Der Wert dieser Bewimperung, durch die die Fußbreite vermehrt wird ohne Vermehrung der Last, ist für ein zeitlebens im losen Sande wühlendes Tier offensichtlich.

Thomas hält die Nacktmulle für „heruntergekommene“ Erdbohrer, die sich für ein ausschließlich unterirdisches Leben spezialisiert haben. Für ein solches Leben sind ihr haarloser, maulwurfsförmiger Körper, ihre beinahe geschlossenen Augen und borstenbesetzten Füße wunderbar geeignet, während anderseits sowohl der Mangel eines schützenden Haarkleides als der des Sehvermögens ihnen verhängnisvoll würde, wollten sie sich auf der Erde bewegen, sich den sengenden Strahlen der afrikanischen Sonne und den Angriffen einer Schar von Feinden aussetzen, denen sie durch ihr unterirdisches Leben entgehen. Diese Auffassung ergab sich für Thomas ganz natürlich aus den Schilderungen E. Lort Phillips' vom lebenden Tiere. Dieser schreibt über eine verwandte Art, Fornarina phillipsi *Thos.* („Proc. Zool. Soc.“,

1885) in seinem Tagebuch: „Heute brachten mir die Schwarzen ein merkwürdiges Tierchen ins Lager... Als wir es auf die Erde setzten, fing es eifrig an zu wühlen und benutzte die Zähne, um die Erde damit zu lockern." Und brieflich an Thomas: „Dieses Tierchen, von den Somalis ‚Farumfer' genannt, wirft stellenweise Gruppen von Miniaturkratern auf, die genau Vulkane in Tätigkeit darstellen. Wenn die kleinen Tiere an der Arbeit waren, pflegte ich sie zu beobachten und fand, daß sie die lose Erde aus ihren Gängen auf den Boden des Kraters brachten und sie von da mit großer Kraft in die Luft warfen in einer Folge von raschen Stößen; aber sie selbst kamen niemals aus dem Dunkel ihrer Höhlen hervor."

*

Einen Schritt enger zieht sich der Kreis unserer Betrachtung um den Begriff der Maus, die für alle Welt zugleich der Inbegriff des Nagers ist: wir kommen innerhalb der Sektion der Mausförmigen im allerweitesten Sinne (Myomorpha) zur Familie der **Mausartigen (Muridae)** in dem engeren Sinne, wie sie Trouessarts Katalogsupplement faßt. Dort füllt diese Gruppe mit ihren Gattungs- und Artennamen 112 Seiten von 256, also beinahe die Hälfte des Ganzen. Mit anderen Worten: wir sind bei der Hauptmasse der Nager angelangt, an ihrem Hauptherd, der eine gewisse Mittelstellung in der ganzen Ordnung einnimmt mit Beziehungen zu allen übrigen Nagerformen.

Keine andere Familie der Ordnung versteht es, so gründlich uns zu belehren, was Nager sind, als die, welche die Mäuse umfaßt. Ein allgemeines Bild von der Gesamtheit ist schwer zu geben. Denn in ihrer Gesamtgestaltung nähern sich viele Mäuse anderen Familien der Ordnung: stacheliges Grannenhaar erinnert an die Stachelschweine, echte Schwimmfüße, kurze Ohren und Beine an die Biber, dick behaarter Schwanz an die Eichhörnchen usw. Mit solchen äußerlichen Abänderungen der allgemeinen Grundform steht der Bau des Gebisses mehr oder weniger im Einklange. Gewöhnlich sind die Nagezähne schmal und mehr dick als breit, mit scharfmeißeliger Schneide oder scharfer Spitze, an der Vorderseite glatt oder gewölbt, weiß oder gefärbt, auch wohl durch eine Längsrinne geteilt. 3 Backzähne in jeder Reihe, die von vorn nach hinten an Größe abnehmen, bilden meistens das übrige Gebiß. Sie sind entweder schmelzhöckerig, mit getrennten Wurzeln oder quergefaltet oder seitlich eingekerbt. Viele schleifen sich durch das Kauen ab, und dann erscheint die Fläche eben oder mit Faltenzeichnung. Bei einigen Arten kommen wohl auch Backentaschen vor, bei anderen fehlen sie gänzlich; bei den einen ist der Magen einfach, bei anderen stark eingeschnürt usw.

Die Mäuse sind Weltbürger. Sie bewohnen alle Gegenden und Klimate, ziehen zwar die Ebenen gemäßigter und wärmerer Länder dem rauhen Hochgebirge oder dem kalten Norden vor, finden sich aber doch so weit, wie die Grenze des Pflanzenwuchses reicht, demzufolge auch noch in unmittelbarer Nähe des ewigen Schnees der Gebirge. Wohlbebaute Gegenden, Fruchtfelder, Pflanzungen sind unbedingt ihre beliebtesten Aufenthaltsorte, sumpfige Strecken, Flußufer und Bäche bieten ihnen jedoch ebenfalls genug, und selbst dürre, trockene, mit wenig Gras und Buschwerk bewachsene Ebenen gewähren ihnen noch die Möglichkeit zu leben. Einige meiden die Nähe menschlicher Ansiedelungen, andere drängen sich dem Menschen als ungebetene Gäste auf und folgen ihm überallhin, wo er neue Wohnorte gründet, selbst über das Meer. Sie bevölkern Haus und Hof, Scheuer und Stall, Garten und Feld, Wiese und Wald, allerorten mit gefräßigem Zahne Schaden und Unheil anrichtend. Nur die wenigsten leben einzeln oder paarweise, die meisten lieben die Geselligkeit, und manche Arten

wachsen zuweilen zu ungeheueren Scharen an. Bei fast allen ist die Vermehrung eine ganz außerordentliche; denn die Anzahl der Jungen eines einzigen Wurfes schwankt zwischen 6 und 21, und die allermeisten pflanzen sich mehrmals im Jahre, ja selbst im Winter fort.

Gewandt und behende in ihren Bewegungen, können sie vortrefflich laufen, springen, klettern, schwimmen, verstehen es, sich durch die engsten Öffnungen zu zwängen oder, wenn sie keine Zugänge finden, mit ihrem scharfen Gebisse solche Wege zu eröffnen. Sie sind ziemlich klug und vorsichtig, ebenso aber auch dreist und mutig, ihre Sinne durchgehends fein, obschon Geruch und Gehör die übrigen bei weitem übertreffen. Sie fressen alle eßbaren Stoffe des Pflanzen- und Tierreiches. Samen, Früchte, Wurzeln, Rinde, Kräuter, Gras, Blüten, ihre natürliche Nahrung, werden nicht minder gern von ihnen verzehrt als Kerbtiere, Würmer und andere tierische Kost. Beim Menschen schmarotzend, nehmen sie auch Fleisch, Fett, Blut und Milch, Butter und Käse, Haut und Knochen, und was sie nicht fressen können, zernagen und zerbeißen sie wenigstens, so Papier und Holz. Dabei verwüsten sie regelmäßig weit mehr, als sie verzehren, und werden hierdurch zu den allerunangenehmsten Feinden des Menschen, die notwendigerweise seinen ganzen Haß heraufbeschwören. Wasser trinken sie im allgemeinen nur selten. Nur sehr wenige sind harmlose, unschädliche Tiere und haben wegen ihrer zierlichen Gestalt, der Anmut ihrer Bewegungen und ihres ansprechenden Wesens Gnade vor unseren Augen gefunden. Hierher gehören namentlich auch die Baukünstler in dieser Familie, welche die kunstreichsten Nester unter allen Säugetieren überhaupt anlegen und durch ihre geringe Anzahl und den unbedeutenden Nahrungsverbrauch wenig lästig werden, während andere, die in ihrer Weise auch Baukünstler sind und größere oder kleinere Höhlen anlegen, sich gerade hierdurch verhaßt machen. Einige Arten, welche die kälteren und gemäßigten Gegenden bewohnen, halten einen Winterschlaf und tragen vorher Nahrungsvorräte ein; andere unternehmen zeitweilig in ungeheueren Scharen Wanderungen, die ihnen aber gewöhnlich verderblich werden.

Für die Gefangenschaft eignen sich wenige Arten; denn bloß der geringste Teil aller Mäuse erfreut durch leichte Zähmbarkeit und Verträglichkeit mit anderen seiner Art. Die übrigen bleiben auch im Käfig unangenehme, unverträgliche, bissige Geschöpfe, welche die ihnen gewidmete Liebhaberei und Pflege schlecht vergelten. Eigentlichen Nutzen gewähren die Mäuse nie; denn wenn man auch von dieser oder jener Art das Fell benutzt oder selbst das Fleisch ißt, kommt beides doch nicht in Betracht gegen den außerordentlichen Schaden, den die Gesamtheit der Familie anrichtet. Nicht zu verwundern bei reichlich sich vermehrenden Pflanzenfressern! Erst schafft ihnen der Kulturmensch mit seiner Garten-, Feld- und Forstwirtschaft künstlich Mengen von Nahrung; wenn sie aber dann massenhaft auftreten und sich über diese Nahrung hermachen, verdammt sie „der Herr der Erde" als Pest in Tiergestalt und wünscht alles Verderben der Hölle auf sie herab. Die Geister, die er rief, sie wird er um so schwerer wieder los, als er zugleich ihre natürlichen Feinde, die kleineren Raubtiere und die Raubvögel, vermindert, weil diese auch seinem Nutzwild nachstellen. Diese Störung des Gleichgewichts in der Natur können wir ja nicht gut vermeiden; wir müssen nur ihre schädlichen und lästigen Folgen als eine notwendige Kehrseite unserer Kultur erkennen lernen.

Die riesige Familie der Mausartigen teilt man heute in nicht weniger als 12 Unterfamilien ein, deren wichtigste die Wühlmäuse (Microtinae, früher Arvicolidae), die Hamster (Cricetinae) und die eigentlichen Mäuse (Murinae) sind. Früher stellte man Mäuse und Wühlmäuse als selbständige Familien einander gegenüber und rechnete die Hamster zu den Mäusen; neuerdings hat man sich aber überzeugt, daß die Hamster auch Beziehungen zu

den Wühlmäusen haben, diese mit den eigentlichen Mäusen verbinden. Dadurch sah man sich veranlaßt, alle drei Gruppen in eine Familie der Mausartigen näher zusammenzurücken und innerhalb dieser als Unterfamilien gleichwertig nebeneinander zu stellen. Mäuse und Wühlmäuse bilden den Hauptinhalt der Mausartigen, und um sie herum gruppieren sich dann die übrigen Unterfamilien, die zum Teil sehr klein sind.

Wir beginnen mit der Unterfamilie der Mullmäuse (Myotalpinae), weil wir durch die einzige hierhergehörige Gattung (Myotalpa *Kerr*, früher Siphneus) gut an die letztbehandelten Wühlnager anschließen können. Die Mullmäuse beweisen ihre Mischnatur am besten durch die wechselnden Schicksale, die ihre systematische Stellung im Laufe der Zeiten erfahren hat. Cuvier und Desmarest rechneten sie zu den Lemmingen, Pallas zu den Blindmäusen; das Richtige wird also wohl sein, sie als eine Übergangsgruppe zwischen beiden zu betrachten und zwischen beide zu stellen, d. h. nach unserer Anordnung an den Anfang der Familie der Mausartigen, noch vor die Unterfamilie der Wühlmäuse, die wir mit den Lemmingen eröffnen. Man könnte sie dementsprechend auch Lemmingmulle nennen. Lemming- oder wühlmausartig gemildert ist die äußere Gestalt, besser gegliedert als bei den vorhergehenden Erdbohrern, nicht mehr ganz so unbeholfen und sackartig, mit kurzem, aber sichtbar hervorstehendem Schwanz. Auch die Augen sind zwar klein, aber deutlich geöffnet, und ein erhöhter Rand auf der Hinterseite der Ohröffnung deutet das äußere Ohr wenigstens an. Namentlich aber sind die Nagezähne lange nicht so ungeheuer groß und breit, gewissermaßen als Ersatz dafür aber die drei mittleren Krallen der großen, kahlen Vorderfüße sehr lange, scharfe, sichelförmige Grabkrallen. Sie und die breite, stumpfe, vorstehende Nase besorgen zusammen das Grabgeschäft; die drei großen Mittelkrallen vorn kratzen auch harten, steinigen Boden auf und zerreißen entgegenstehendes Wurzelwerk, die Zähne wirken dabei nicht mit.

Die Nahrung der Mullmäuse besteht aus allerlei Knollen und Zwiebeln, wie sie auf den Hochebenen ihrer Heimat reichlich gedeihen. Diese erstreckt sich über das russische Asien bis nach Nordchina, geht aber nach Norden nicht viel über den 50. Breitengrad hinaus.

Die älteste bekannte Art, Kopf und Rumpf 20 cm, Schwanz 5 cm lang, oben gelbgrau, unten weißgrau, um die Schnauze weiß und auf dem Scheitel oft mit einem weißen Fleck, ist der schon von Pallas 1778 beschriebene Zokor der Kirgisen, Myotalpa aspalax *Pall.* (Siphneus zokor), den man deutsch Gewöhnliche Mullmaus oder Lemmingmull nennen könnte; Schreber nennt ihn Scharrmaus. Er sagt von ihm: „Daurien, und zwar die Gegend jenseit seiner Schneegebirge, zwischen dem Jngoda- und Argunfluß, bringt diese Maus, nach des Herrn Professor Pallas Bemerkung, häufig hervor; am Abakan fand er sie selten; der Herr Hofrat Laxman entdeckte sie jenseit des Jrtisch zwischen dem Alei und Tscharysch. Sie liebt schwarzes Erdreich oder festen Sand, worin sie Röhren, oft von einigen hundert Klaftern, mit der Oberfläche der Erde oder dem Rasen parallel gräbt, und daraus in mäßigen Entfernungen große Erdhaufen aufwirft... Jhre Nahrung besteht in Zwiebel- und Wurzelwerk: in Daurien vornehmlich von dem dortigen scharlachroten Türkischenbunde (Lilium pomponium) und vielleicht von einigen Jrisarten; um den Abakan und am Alei von dem Hundszahne (Erythronium dens canis)... Jhre Stimme ist, wenn sie gefangen wird, aus girrenden kurzen und schwachen Tönen zusammengesetzt. Sie ist nicht blind, obgleich ihre Augen klein sind. Sie ist schwer zu fangen."

Ein Zokor, den ich laufen sah, huschte mit der Schnelligkeit einer Ratte über den Boden dahin, eilte einem Bache zu, stürzte sich kopfüber ins Wasser, schwamm rasch ein Stück in ihm fort und verschwand eilfertig in einem hier ausmündenden Loche. Daß wenigstens diese Art vortrefflich läuft und schwimmt, versicherten einstimmig alle von mir befragten Kirgisen.

*

Die Unterfamilie der Wühlmäuse (Microtinae) umfaßt eine unübersehbare Anzahl von kleinen, einander sehr ähnlichen Nagetieren, die vielfach an die eigentlichen Mäuse im engsten Sinne erinnern. Äußerlich unterscheiden sie hauptsächlich der plumpere Körperbau, der dicke Kopf, die ganz versteckten oder nur wenig aus dem Kopfhaare hervorragenden Ohren und der kurze Schwanz, der höchstens zwei Drittel der Körperlänge erreicht. Im Gebiß finden sich 3 Backzähne, die aus mehreren in der Mitte schwach geknickten Platten bestehen und keine eigentlichen Wurzeln haben, bei einzelnen auch, wie die Nagezähne, beständig nachwachsen, bei anderen dagegen sich wurzelartig schließen. Ihre Kaufläche erscheint zickzackförmig, weil an den Seiten tiefe Furchen zwischen den einzelnen Platten herablaufen. Hierzu treten noch Eigentümlichkeiten des Knochengerüstes. Der Schädel ist am Stirnteile sehr verengert, der Jochbogen weit abstehend.

Die Wühlmäuse bewohnen den Norden der Alten und Neuen Welt. Sie leben ebensowohl in der Ebene wie im Gebirge, auf bebautem Lande wie auf ziemlich wüstem, auf Feldern, Wiesen, in Gärten, an den Ufern von Flüssen, Bächen, Seen, Teichen und wohnen in selbstgegrabenen Höhlen und Löchern. Fast alle meiden die Nähe des Menschen; nur wenige kommen zuweilen in seine Ställe und Scheuern oder in seine Gärten herein. Ihre Baue bestehen aus längeren oder kürzeren, einfacheren oder verzweigteren Röhren, die sich vor anderen oft durch große Flachheit auszeichnen; manche aber bauen hüttenförmige Kessel, andere mehr oder minder kunstvolle Wohnungen. Die meisten wohnen einzeln oder paarweise zusammen; doch vereinigen sie sich gelegentlich zu bedeutenden Scharen. Ihre Nahrung nehmen sie vorzugsweise aus dem Pflanzenreiche, manche verschmähen aber auch tierische Stoffe nicht. Viele tragen sich Wintervorräte ein, obgleich sie keinen Winterschlaf halten. Im übrigen ähneln sie den eigentlichen Mäusen fast in jeder Hinsicht. Ihre Lebensweise ist fast die gleiche wie bei jenen; ihre Bewegungen sind ziemlich rasch, jedoch nicht so behende und gewandt wie die echter Mäuse. Wenige Arten können klettern, aber fast alle verstehen das Schwimmen meisterhaft, einige leben beinahe gänzlich im Wasser, andere monatelang wenigstens im Schnee, wo sie sich lange Gänge ausgraben und kunstreiche Nester bauen. Einzelne Arten unternehmen, wahrscheinlich vom Nahrungsmangel getrieben, große Wanderungen, und diesen haben wir es vielleicht zuzuschreiben, daß gegenwärtig mehrere Arten in Europa heimisch geworden sind, die früher anscheinend ausschließlich in Asien lebten. Unter ihren Sinnen stehen Geruch und Gesicht obenan. Ihre geistigen Fähigkeiten sind gering. Alle vermehren sich stark, manche Arten geradezu in unglaublicher Weise. Dem Menschen bringen fast sämtliche Arten nur Schaden und werden deshalb mit Recht gehaßt und auf jede Weise verfolgt.

Die verschiedenen Wühlmäuse stimmen im allgemeinen sehr überein, und die Arten lassen sich schwieriger erkennen als die der meisten übrigen Säugetiere. Manche unterscheiden sich durch Mannigfaltigkeit der Lebensweise, des Aufenthaltes und der Verbreitung sehr auffallend, während sie in der Gestalt und Färbung einander außerordentlich nahestehen. Deshalb sind die Untersuchungen über sie noch keineswegs abgeschlossen. Als die sichersten Anhaltspunkte bei Bestimmung der Arten gilt die Bildung der Backzähne, der sich einige

Eigentümlichkeiten des Schädels anschließen; auch die bezügliche Größe der Ohren ist von Bedeutung. Die Färbung dagegen zeigt vielfache Schwankungen; junge Tiere sind durchgängig trüber gefärbt als die Alten, und diese in Gebirgsgegenden wieder dunkler und trüber als in der Ebene. Wir beschränken uns hier auf die wichtigsten Arten.

Den Anfang müssen wir mit den nächsten Verwandten der vorstehend geschilderten Mullmäuse machen, mit der Gattung Ellobius *Fisch.*, die wir deutsch Mull-Lemminge nennen können, nachdem wir jene auch Lemmingmulle genannt haben. Sie führen eben von den Mullmäusen zu den Lemmingen über und damit zugleich in die Unterfamilie der Wühlmäuse ein. Lydekker nennt sie Angehörige der Wühlmausgruppe, die ganz besonders an ein unterirdisches, maulwurfsähnliches Leben angepaßt sind und sich deshalb beträchtlich von den anderen Formen unterscheiden, aber den gewöhnlichen Bau der Backzähne haben wie alle Wühlmäuse. Äußerlich sind sie gekennzeichnet durch plumpen, rundlichen Kopf, der unmerklich in den walzigen, maulwurfähnlichen Rumpf übergeht, durch Fehlen der äußeren Ohren, sehr kleine Augen, kurzen Schwanz und Gliedmaßen und die breiten fünfzehigen Füße, die aber zum Unterschied von denen der Mullmäuse auch vorne nur ganz kurze Krallen tragen. Die Nagezähne stehen erheblich vor, und ihr Schmelz ist gewöhnlich weiß, hat nicht den gelben oder Orangeton, der bei den gewöhnlichen Wühlmäusen vorwiegt.

Die Mull-Lemminge, deren es nur wenige Arten gibt, sind in der Hauptsache auf Mittel- und Nordasien beschränkt; eine Art reicht allerdings bis Afghanistan und Nordbalutschistan (Quetta) nach Süden, und eine andere geht nach Osteuropa (Südrußland) hinein.

Zur europäischen Säugetierwelt gehört der Mull-Lemming, Ellobius talpinus *Pall.*, ein 9,5 cm Länge erreichender Nager mit 1 cm langem, im Pelze verstecktem Schwanz. Er kommt in Südrußland (Halbinsel Krim, Steppen des nördlichen Kaukasusgebietes) vor, dann aber auch in Turkestan (Steppen um Astrachan) und lebt nur in der Ebene, hier aber sowohl in dürrem, unfruchtbarem Gelände als in bebauten Feldern und Gärten. Ferner verbreitet sich dieselbe Mull-Lemmingart über Innerasien, namentlich Südsibirien mit dem ausgedehnten Hochlandgebiete des Altai. Dies hat neuerdings Büchner wieder nachgewiesen und durch seine Untersuchungen der Przewalskischen Ausbeute festgestellt, „daß die Färbung bei Ellobius nicht als spezifisches Merkmal angesprochen werden kann, da dieselbe einer Variabilität unterworfen ist, wie wir sie selten im Bereiche ein und derselben Spezies zu beobachten Gelegenheit haben. Die reiche Ellobius-Sammlung unseres akademischen Museums besitzt eine große Reihe von Exemplaren, die in den verschiedensten Tönen gefärbt sind, und läßt uns zwischen den extrem gefärbten Tieren die Übergänge auffinden. Angefangen von einfarbig schwarzen Exemplaren, liegen mir z. B. bräunlichschwarze, dunkelbraune, hellbraune, gelblichbraune, dunkel bräunlichgelbe Bälge vor, in den verschiedensten Nuancen, bei einigen die Töne blasser, bei anderen wieder intensiver. In demselben Grade wie die Oberseite variiert auch die Unterseite: Dunkelrotgelb, Rostgelblich, Gelb, Grau und Weiß sind diejenigen Töne, die in verschiedener Nuancierung sich auf der Unterseite finden. Doch wäre die naheliegende Annahme, daß diese so verschieden gefärbten Exemplare vielleicht verschiedenen geographischen Formen angehören, irrig, da sich die einzelnen Varietäten geographisch nicht ausschließen. So kommt beispielsweise im Gouvernement Astrachan, wo die gewöhnliche dunkelbraune Form die vorherrschende ist, neben dieser auch die ganz schwarze, die bräunlichschwarze und die gelblichbraune Varietät vor." Anscheinend also ein

ähnlicher Zustand wie beim Mäusebussard und der Kampfschnepfe, wo kaum zwei Stücke jemals sich gleichen!

Als „liebste Nahrung" des Mull-Lemmings bezeichnet Schreber Erdnüsse, die Knollen des Lathyrus tuberosus und die von der Phlomis tuberosa; an der untern Wolga nährt er sich vornehmlich von den Zwiebeln der Tulpe.

N. Sarudny schreibt: „Der Mull-Lemming zählt zu den gemeinsten Nagern im Orenburger (Südural) Gebiet. Die echte, mit den hohen Stipa-Grasbüscheln bewachsene Steppe vermeidet er und bevorzugt die mit anderem Gras bestandenen Steppen, namentlich wenn dieses Gras nicht zu dicht und hoch ist. Auf der Erdoberfläche läuft er unbeholfen, besser auf unebenen Stellen als auf glatten; unter der Erde ist er aber sehr flink und läuft in seiner Röhre rückwärts schneller als auf der Erde vorwärts. Seinen Bau verläßt er nicht selten.



Mull-Lemming, Ellobius talpinus *Pall.* Natürliche Größe. Nach Büchner, „Wissenschaftliche Resultate Przewalski-Reisen". St. Petersburg 1889.

Am Tage entfernt er sich nicht weiter als fünf Schritt von der Röhre und fällt trotzdem häufig Bussarden, Weihen, Krähen und Möwen zur Beute; in der Nacht wagt er sich fünfhundert Schritt und noch weiter weg. Seine Hauptnahrung sind die Zwiebeln von Iris, Tulipa und Allium; er geht aber auch Gräser und deren Wurzeln an und zieht letztere vielleicht allen anderen vor. Einmal zog ich einen angefressenen Frosch aus einer Röhre des Mull-Lemmings. Erschreckt, gibt er einen piependen Ton von sich; außerdem hörte ich, namentlich zur Nachtzeit, zwitschernde Laute von ihm. Der Mull-Lemming durchstreift teils über, teils unter der Erde ziemlich bedeutende Strecken. Während der Sommermonate zieht er sich in die Flußtäler und Seeniederungen hinunter; im Herbste, und zwar in der zweiten Hälfte September und im Oktober, geht die Mehrzahl wieder auf die höher gelegenen Plätze und in die Steppe. Diese Streifereien sind aber nicht zu verwechseln mit den eigentlichen Wanderungen, die im Falle zu starker Vermehrung stattfinden. Solche Wanderungen habe ich zweimal beobachtet. In der zweiten Hälfte des August 1881 vermehrten sich die Mull-Lemminge sehr stark beim Kosakendorfe Neschinka und wanderten von da zum größten Teile das Uralflußtal entlang. Im Jahre 1888 zogen die Tiere in Massen aus dem Tale der Kazgalka nach den Hügeln des Obschtii Syrt. Die Wühlereien des Mull-Lemmings sind namentlich im Herbste

sehr stark; um diese Zeit sind die aufgeworfenen Hügel so zahlreich und dicht beisammen, daß zwischen zweien kaum ein Menschenfuß Platz hat. Wahrscheinlich werden jetzt die Winterquartiere gegraben, die tiefer in der Erde und häufig von vielen gemeinsam angelegt werden." Zarudny stimmt (nach Pleske) der Ansicht Eversmanns bei, daß der Mull-Lemming keinen Winterschlaf hält, hat allerdings darüber keine unmittelbaren Beobachtungen gemacht. Er glaubt, daß die zahlreichen, im Herbst angelegten Gänge dazu dienen, um die im Winter aufgegrabene Erde, die nicht an die Oberfläche befördert werden kann, aufzunehmen. „Im Winter sind weder die Mull-Lemminge sichtbar noch frisch aufgeworfene Erdhügel. Solche erscheinen aber sofort, sobald der Schnee weggetaut und die Erde im Frühling bloßgelegt ist. Der Mull-Lemming lebt in Kolonien, die je nach der vorhandenen Futtermenge bald sehr zahlreich, bald klein sind. Er wirft bis viermal jährlich; ich selbst fand 2, 3 und 4 Junge im Neste, habe aber von Würfen gehört, die 7 Junge enthielten. In der warmen Jahreszeit lebt der Mull-Lemming in Gängen, die im Rasen oder unmittelbar unter diesem angelegt sind, demnach also nicht tief unter der Erdoberfläche liegen. Die Nestmulde selbst wird aber stets tiefer angelegt, und es führen sanft geneigte Röhren zu ihr hinab, entweder gerade oder spiralig gewunden. Sie hat eine Höhe bis 12 cm, eine Länge bis 18 cm und eine Breite bis 13 cm, ist mit Heu und zahlreichen Artemisia-Stengeln (der Charakterpflanze der Salzsteppe) ausgefüttert und hat bald einen, bald zwei Zugänge. Außerdem legt der Mull-Lemming in den oberen Röhren noch eine zweite Mulde an, die er mit frischem Grase ausfüttert; sie dient nur als Vorratskammer und Ruheplatz, aber nicht als Kinderstube. Zuweilen ist auch das eigentliche Nest durch eine Röhre von 7—15 cm Länge unmittelbar mit einer Kammer verbunden, in der Vorräte von Zwiebeln, Wurzeln und Kräutern aufgespeichert sind. Der Mull-Lemming gräbt hauptsächlich nachts, am frühen Morgen und abends; ich habe ihn aber auch in der heißesten Mittagszeit an der Arbeit gesehen." — Aus dem nördlichen Kaukasus (Terekgebiet) berichtet Rossikow: „Besonders zahlreich ist die Art im Flachlande; sie meidet hier nur die feuchten, zusammenhängenden Waldungen und die Wiesen, die vom Hochwasser überschwemmt werden. Sonst kann man sie an Waldrändern, auf Waldwiesen, in Gemüse- und Obstgärten, ja selbst auf den Marktplätzen inmitten der Ansiedelungen treffen. In den Vorbergen und auf den Hochebenen ist sie weniger zahlreich und fehlt dem Hochgebirge ganz. Hält keinen Winterschlaf; ihre Nester fand ich im Winter 5—6 Fuß tief. An warmen Wintertagen kann man frisch aufgeworfene Erdhügel finden, Beweise der Tätigkeit der Tierchen. Ende April fand ich schon Junge im Neste."

Thomas hat 1897 einen Ellobius lutescens *Thos.* vom armenischen Hochlande am Nausee, also aus dem Taurusgebiete, unterschieden, und Satunin hat diese Art nach den Schädelmerkmalen bestätigt. Letzterer entdeckte sie in der Nähe eines russischen Wachtpostens im Talyschgebiet an der persischen Grenze, über 2000 m hoch, auf einer „typischen Hochsteppe, durchsetzt mit zahlreichen Felsdurchbrüchen. Dieser Nager wählt zu seinem Wohnort die ebenen Wiesenstücke und gräbt unter der Erde lange, aber flache Gänge, welche eine Wellenlinie mit vielen kurzen Sackgäßchen nach beiden Seiten bilden. Letztere werden wohl bei der Nahrungssuche gegraben, welche allerlei Wurzeln zum Gegenstande hat. Äußerlich wird der Gang durch zahlreiche kleine Erdhaufen angedeutet, welche das Tier beim Graben aufwirft. Gewöhnlich nehmen die Gänge eines Nestes (eines Paares?) einen Flächenraum von zirka 6 m im Durchmesser ein; einmal jedoch kam ein Gang von über 10 m Länge vor, der aufgegraben werden mußte, bevor man an das Nest gelangte. Die Gänge verlaufen

unter der Erde in einer Tiefe von nur 16 cm, das Nest aber steckt 40 cm tief. Das für die Aufzucht der Jungen bestimmte Nest liegt noch viel tiefer, ungefähr 1 m und mehr unter der Erdoberfläche. Seitwärts vom Nest, zuweilen in bedeutender Entfernung, befinden sich die Vorratskammern: kugelförmige Kammern von 20 cm Durchmesser, welche mit Wurzeln und anderen Vorräten, aber stets gleichartigen, angefüllt sind. In einer solchen Kammer lagen lange Wurzeln, in einer anderen eine Art Nüsse (3 Pfund). In einem Bau wurden einige kleine Zwiebeln gefunden, obgleich die Entfernung bis zum Gemüsegarten nicht weniger als 200 m betrug. Die Eingeweide des in diesem Bau gefangenen Exemplares rochen stark nach Zwiebeln. Offenbar verfügt dieser Nager über eine außergewöhnliche Grabfähigkeit; denn zuweilen sind seine Gänge in einem humus-lehmigen Boden angelegt, der so fest ist, daß man beim Ausgraben die ganze Zeit mit der Spitzhacke arbeiten muß. Im März 1899 wurden zwischen den Posten Kjalvjaz und Gjadük aus einem Bau drei Junge ausgegraben, die wohl nicht älter als eine Woche waren. Ich kann nicht genau angeben, wieviel Junge geworfen werden, und ob die drei Stück einen ganzen Wurf darstellten, da beim Ausgraben, als wir uns dem Neste näherten, die Alten ihre Jungen in Nebengänge schleppten, wo einige sehr wohl unbemerkt bleiben konnten." Der Grenzoffizier „beobachtete, wie diese Nager auch bei einer Kälte von —5° C ihre Grabarbeit fortsetzten und Erdhaufen aufwarfen. Schnee war damals nicht gefallen". (Satunin, „Säugetiere d. Talyschgebietes und der Muganſteppe", in „Mitt. Kaukas. Mus.", Bd. II, 1905.)

An die Mull-Lemminge schließt sich noch am besten ein seit 1901 entdeckter kaukasischer Nager aus der Unterfamilie der Wühlmausartigen an, der im übrigen ganz allein steht. Der Beschreiber, Satunin-Tiflis, berichtet über diese merkwürdige, von ihm Prometheomys genannte Gattung, die er auf dem Paß der Grusinischen Heerstraße erhielt, im „Zool. Anzeiger", 1901: „Nach dem prismatischen Bau der Zähne ziehe ich diese Gattung zur Unterfamilie der Microtinae, obgleich sie einige besondere Eigentümlichkeiten aufweist und überhaupt sich von allen übrigen Angehörigen dieser Unterfamilie scharf unterscheidet... Die Zahl der Schmelzschlingen auf den Backzähnen ist geringer als bei irgendeiner anderen Form der Mikrotinen und erinnert am meisten an die Zähne von Ellobius... Das außergewöhnlich kleine Auge mißt nur 2,5 mm im Längendurchmesser und wird fast ganz vom Pelze bedeckt." Dies deutet man gewöhnlich auf unterirdisches Leben, und es wäre eine weitere Ähnlichkeit mit den Mull-Lemmingen. Dagegen sind „die Ohren gut entwickelt, mit halbrundem Außenrand, am Rande außen und innen dicht mit Haaren bewachsen... Die Krallen der Vordergliedmaßen sind lang... Die Kralle der Mittelzehe des Vorderfußes erreicht eine Länge von 8 mm. Auf der Sohle des Hinterfußes befinden sich vier Knorpelwülste." Das ganze Tier ist „von der Größe einer kleinen Wasserratte. Nur der vordere Teil der Nase zwischen den Nasenlöchern und um diese herum ist kahl; der ganze Körper ist mit sehr dichten, langen Haaren bedeckt. Einzelne Haare auf dem Rücken sind bis 18 mm lang. Die Sohlen der Füße sind nur im vorderen Teile kahl, hinten dagegen dicht behaart. Die Farbe des Pelzes ist kastanienbraun, die Füße heller... Der dicke Schwanz ist dicht mit kurzen Haaren bedeckt und etwas kürzer als die Hälfte der Körperlänge einschließlich Kopf... Das einzige Exemplar dieses seltenen Tieres, ein Männchen, wurde von Dr. N. G. Schaposchnikow unter blühenden Anemonen unweit des Kreuzberges auf der Grusinischen Heerstraße in der Hauptkette des Kaukasus etwa 6500 Fuß (2200 m) hoch gefangen und in Spiritus konserviert." Ihm zu Ehren heißt das Tier P. schaposchnikowi *Sat.*

Die Lemminge erinnern unter den Wühlmäusen in Gestalt und Wesen an die Hamster: sie sind besonders gedrungen gebaute, stutzschwänzige Mitglieder der Gesamtheit. Der verhältnismäßig große Kopf ist dicht behaart, die Oberlippe tief gespalten, das Auge klein; die auch auf den Sohlen dicht behaarten Füße tragen, zumal vorn, große Scharrkrallen. Der letzte untere Backzahn besteht wie der letzte obere aus vier Prismen und zeigt auf der Kaufläche fünf Schmelzschlingen; der Schädel ist sehr breit, das Jochbein auffallend hoch.

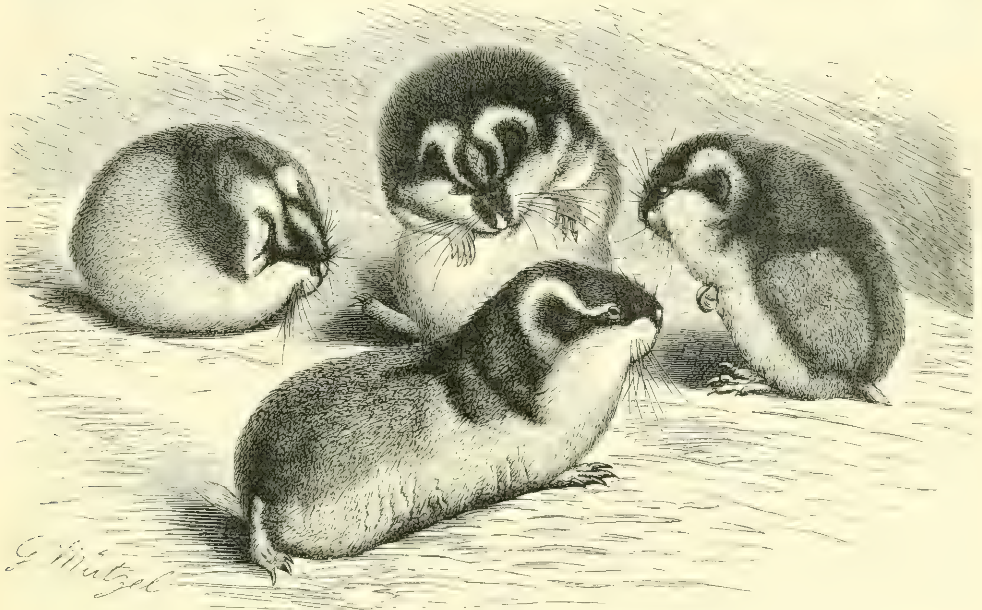
Die Lemminge zerfällt man heute in zwei Gattungen. Die eigentlichen Lemminge (Lemmus *Link*, Myodes) haben ein äußeres, allerdings nur kurzes und ganz im Pelze verstecktes Ohr und fünfzehige Füße mit großem, plattem Daumennagel. Die Halsbandlemminge (Dicrostonyx *Glog.*, Cuniculus) haben ein ganz verkümmertes äußeres Ohr und an den Vorderfüßen nur noch einen rückgebildeten Daumen mit verkümmertem Nagel, dagegen zwei sehr lange Mittelkrallen; in den Gebißverhältnissen sind sie den Wühlmäusen im engeren Sinne ähnlicher. Beide Lemminggattungen kommen in den nordischen Einöden beider Erdhälften vor; die eigentlichen Lemminge sind aber doch mehr altweltlich, die Halsbandlemminge mehr neuweltlich.

Die bekannteste Art der Gruppe, der Gewöhnliche oder Berglemming, Lemmus lemmus *L.* (Myodes), ist ein berühmtes, um nicht zu sagen: berüchtigtes Tier. Er erreicht eine Gesamtlänge von 15 cm, wovon höchstens 2 cm auf das Stutzschwänzchen kommen. Der reiche und lange Pelz ist sehr ansprechend gezeichnet. Von der braungelben, im Nacken gewässerten Grundfärbung heben sich schwarze Flecke ab; von den Augen laufen zwei gelbe Streifen nach dem Hinterkopfe. Der Schwanz und die Pfoten sind gelb, die Unterteile einfach gelb, fast sandfarbig. — Weißlinge kommen vor, anscheinend aber selten.

Der Lemming war lange das rätselhafteste Tier ganz Skandinaviens. Erst Linné schilderte in den schwedischen Abhandlungen vom Jahre 1740 den Lemming der Natur gemäß und so ausführlich, daß man seiner Beschreibung nicht viel hinzufügen kann. Ich selbst habe Lemminge im Jahre 1860 namentlich auf dem Dovrefjeld zu meiner Freude in großer Menge angetroffen und mich durch eigene Anschauung über sie unterrichten können. Dort wohnte einer neben dem andern, und man sah und hörte oft ihrer 8—10 zu gleicher Zeit. Heute wissen wir genau über die eigentliche Heimat, den natürlichen Standort des Berglemmings Bescheid, dank der neueren Untersuchungen von Collett („Myodes lemmus, its habits and migrations in Norway", 1895) und den neuesten von Ekman („Die Wirbeltiere der arktischen und subarktischen Hochgebirgszone im nördlichsten Norwegen", 1907). Er ist im arktischen Europa (Norwegen, Lappland, Kolahalbinsel), Asien und Grönland ein Bewohner der sogenannten subalpinen Region, d. h., um mit Ekman zu reden, der über dem Nadelwald liegenden Birken- und der auf diese folgenden Grauweidenzone. Mit diesen pflanzengeographischen Zonen rückt er im Süden seines Verbreitungsgebietes an den Gebirgen hinauf und steigt im Norden bis zum Meeresspiegel hinab.

Die Tiere sind ganz allerliebst. Sie sehen aus wie kleine Hamster und ähneln diesen auch vielfach in ihrem Wesen. Ihr Gang ist trippelnd, aber rasch, wenn auch der Mensch sie leicht einzuholen vermag. Auf der Flucht zeigen sie sich überaus geschickt, indem sie, selbst in dem ärgsten Sumpfe, jede trockene Stelle herauszusuchen und als Brücke zu benutzen wissen. Wenn man sie in ein größeres Wasserbecken oder in ein Flüßchen wirft, quieken und knurren sie sehr ärgerlich, suchen auch so schnell wie möglich das trockene Land wieder zu gewinnen. Das schließt aber nicht aus, daß sie freiwillig, rein zum Vergnügen, ins Wasser

gehen. Vielmehr sah Prof. Koch-Heidelberg „viele Tiere, die sich am See Vaikijaure (bei Jokkmokk in Lappland) zwischen gefällten Baumstämmen herumtrieben, ohne jeden Zwang und ohne jedes Zeichen von Scheu oder Unbehagen auf die am Uferrand gelagerten Steine klettern, dort eine Weile nach allen Seiten Umschau halten und zuletzt mit einem kleinen Plumps ins Wasser gleiten, in das sie wohl 10—15 m weit hurtig und geschickt hinausschwammen. Dann machten sie kehrt und schwammen in bester Stimmung und ohne Zweifel mit Lust und Behagen wieder ans Ufer zurück, wo sie sich das Wasser vom Kleide schüttelten und ein Weilchen ausruhten." Gewöhnlich verraten die Lemminge sich selbst. Sie sitzen oft ruhig und wohlversteckt in ihren Löchern und würden sicherlich nicht von den Vorübergehenden



Berglemming, Lemmus lemmus *L.* 1/2 natürlicher Größe.

bemerkt werden; aber die Erscheinung eines Menschen erregt sie viel zu sehr, als daß sie schweigen könnten. Mit lautem Grunzen und Quieken nach Meerschweinchenart begrüßen sie den Eindringling in ihr Gehege. Nur während sie umherlaufen, ergreifen sie, wenn man auf sie zugeht, die Flucht, eilen nach irgendeinem der unzähligen Löcher und setzen sich dort fest. Dann gehen sie nicht mehr zurück, sondern lassen es darauf ankommen, totgeschlagen oder weggenommen zu werden. Sobald man in nächste Nähe ihrer Höhle gelangt, springen sie daraus hervor, quieken, grunzen, richten sich auf, beugen den Kopf zurück, so daß dieser fast auf den Rücken zu liegen kommt, und schauen nun mit den kleinen Augen so grimmig auf den Gegner, daß man wirklich unschlüssig wird, ob man sie aufnehmen soll oder nicht. Wenn sie einmal gestellt sind, denken sie gar nicht daran, wieder zurückzuweichen. Hält man ihnen den Stiefel vor, so beißen sie hinein, ebenso in den Stock oder in die Gewehrläufe, wenn sie auch merken, daß sie hier nichts ausrichten können. Manche bissen sich so fest in meine Beinkleider ein, daß ich sie kaum wieder abschütteln konnte. Bei solchen Kämpfen geraten sie in große Wut und ähneln dann ganz den bösartigen Hamstern. Wenn man ihnen recht rasch auf den Leib kommt, laufen sie rückwärts mit aufgerichtetem Kopfe,

solange der Weg glatt ist, und quieken und grunzen dabei nach Leibeskräften; stoßen sie aber auf ein Hindernis, so halten sie wieder tapfer und mutig stand und lassen sich lieber fangen, als daß sie sich durch einen kleinen Umweg freizumachen suchten. Zuweilen springen sie mit kleinen Sätzen auf ihren Gegner los, scheinen sich überhaupt vor keinem Tiere zu fürchten, sondern tolldreist jedem Geschöpfe entgegenzutreten. In den Straßen werden viele überfahren, weil sie sich trotzig in den Weg stellen und nicht weichen wollen. Die Hunde auf den Höfen beißen eine Menge tot, und die Katzen verzehren wahrscheinlich so viele, daß sie immer satt sind; wenigstens könnte ich mir sonst nicht erklären, daß die Katzen der Postwechselstelle Fogstuen auf dem Dovrefjeld ganz ruhig neben den Lemmingen vorübergingen, ohne sich um sie zu bekümmern. Im Winter schürfen sie sich, wie bemerkt, lange Gänge in den Schnee, und in diesen hinein bauen sie sich auch, wie ich bei der Schneeschmelze bemerkte, große, dickwandige Nester aus zerbissenem Grase. Die Nester stehen etwa 20—30 cm über dem Boden, und von ihnen aus führen lange Gänge nach mehreren Seiten hin durch den Schnee, von denen die meisten sich bald bis auf die Moosdecke herabsenken und dann, wie die Gänge unserer Wühlmäuse, halb zwischen dem Moose und halb im Schnee weitergeführt werden. Aber die Lemminge laufen auch auf dem Schnee umher oder setzen wenigstens über die großen Schneefelder in der Höhe des Gebirges.

Die Hauptnahrung der Lemminge sind die wenigen Alpenpflanzen, die in ihrer armen Heimat gedeihen, namentlich Gräser, Renntierflechten, die Kätzchen der Zwergbirke und wahrscheinlich auch allerlei Wurzeln. Soviel ich erfuhr, tragen sie sich nichts für den Winter ein, sondern leben auch dann von dem, was sie unter der dicken Schneedecke finden, zumal von den Knospen der bedeckten Gesträuche. Großen Schaden bringen sie nicht; denn da, wo sie wohnen, gibt es keine Felder, und in die Häuser kommen sie nicht herein. Doch sagte mir ein Bewohner der Lofoten, daß die Kartoffelfelder in manchen Jahren von den Lemmingen gebrandschatzt würden. Die Tiere wühlen sich lange Gänge in den Acker und bauen sich ihre Höhlen unmittelbar zwischen die Wurzelknollen, von denen sie dann in aller Gemächlichkeit leben. Ihre Heimat ist übrigens nicht immer reich genug für ihre Ansprüche; dann sehen sich die Lemminge genötigt, ihre berühmten Wanderungen anzutreten.

Mit Pleske muß man der Überzeugung sein, daß nur auf Grund der Lebensweise des Tieres eine genügende Erklärung seiner Wanderungen gegeben werden kann. Man kann daher nichts Besseres tun, als diesem trefflichen Forscher zu folgen, der in seiner „Übersicht der Säugetiere und Vögel der Kolahalbinsel“ (Petersburg 1884) so wertvolle eigene Beobachtungen und erschöpfende Literaturstudien über den Gegenstand bietet, daß nur hier und da noch eine Ergänzung durch Ekman möglich ist. Pleske bestätigt zunächst den Berglemming als ausgesprochenen und ausschließlichen Bewohner der subalpinen Region, mit der er gegen den Meeresspiegel herauf- und heruntersteigt. Dieser Pflanzengürtel, den der Lemming immer bewohnt, wenn er nicht auf der Wanderung begriffen ist, und der also als seine eigentliche Heimat angesehen werden muß, ist Andersons Regio subalpina, und zwar derjenige Teil derselben, der mit einzelnen Sträuchern von Juniperus communis (Wacholder) und einem dichten Gestrüpp von Betula nana (Zwergbirke) bedeckt ist. Der Lemming ist so streng an diese Region gebunden, daß in den Zeiträumen zwischen zwei Wanderungen seine horizontale und vertikale Verbreitung mit der Ausdehnung dieser Pflanzenzone übereinstimmt. Ohne einen Fehler zu begehen, können wir daher behaupten, daß, wenn der Lemming in der Diluvialperiode England, Frankreich, Belgien, einen großen Teil Deutschlands sowie Polen bewohnt hat, zu jener Zeit daselbst die Regio subalpina

vertreten war. Mit dem Zurückweichen dieser Region, das infolge der Milderung des Klimas eintrat, hat sich auch der Lemming allmählich nach Norden zurückdrängen lassen, bis er auf sein heutiges Gebiet beschränkt ward. Was seine vertikale Verbreitung betrifft, so hängt dieselbe vollständig von der geographischen Breite des betreffenden Punktes ab, da am Eismeer der Lemming auf der Höhe des Meeresniveaus ständig vorkommt, während er weiter südlich höher und höher zu steigen hat, um in seiner heimatlichen Zone zu bleiben. Ekmans „Meinung nach ist es aber nicht bewiesen, daß nicht noch der alleroberste Teil der Nadelwaldzone, die Nadelwaldgrenze im weiteren Sinne, hierher gehört. Hier bilden nämlich die Nadelbäume nur stellenweise geschlossene Bestände, und die Birke mit derselben niedrigeren Vegetation wie in der Birkenzone herrscht mancherorts vor. Während lemmingreicher Jahre ist die Fortpflanzung in diesen Gegenden sehr lebhaft, und ich konnte im Verhalten der Tiere keinen Unterschied der Birkenzone gegenüber bemerken. Daß die Tiere während lemmingarmer Jahre hier von einem Zoologen noch nicht gefunden worden sind, beweist sehr wenig; denn während solcher Jahre entgehen sie auch in den höheren Gegenden gewöhnlich völlig der Aufmerksamkeit, obgleich hier die Vegetation weniger als dort sie verbergen würde. Weder 1900, 1901 noch 1899, als ich in den jemtländischen Hochgebirgen den halben Sommer zubrachte, wurde ich eines einzigen Lemmings gewahr, und doch kann kein Zweifel darüber herrschen, daß das Tier vorhanden war." Dies läßt sich nur durch die verborgene Lebensweise erklären, wie sie Pleske im folgenden schildert: „Die dicke Schicht von Moosen und Flechten, welche in der Heimatzone des Lemmings den Boden bedeckt, erleichtert dem Tierchen in höherem Grade die Einrichtung seiner Wohnung. In dieser Schicht braucht der Lemming nur Gänge auszufressen, die in das Innere der Erde nicht eindringen, aber unter und zwischen den Wurzeln der Sträucher, namentlich der Zwergbirke, ihren Verlauf nehmen. Nach Martins' Beschreibung führt das Eingangsloch in eine Galerie, die sich später in zwei Arme teilt, deren jeder eine Länge von etwa 80 cm hat; von den beiden letzteren gabelt sich ein Arm wieder. Ein Ausgang bildet die Regel, zwei oder drei sind nur selten. Fast alle diese Baue befanden sich entweder unter Mooshügeln oder unter verfaulten Baumstubben, die mit einer Moos- oder Flechtenschicht bedeckt waren. In einem der oben beschriebenen Lemmingbaue fand Martins auch ein zylinderförmiges Nest von 18 cm Länge und 8 cm Breite, welches den Bau vollständig ausfüllte und unten dicker war als oben. In der Richtung der Öffnung des Baues befand sich im Zylinder des Nestes ebenfalls ein rundes Eingangsloch. Dieses Nest bestand aus Stengeln einer Grasart, die in dem oberen Teile der Länge nach, in dem unteren dagegen der Quere nach gelegt waren. Zwischen diesen Stengeln befanden sich Stücke von anderen Pflanzen. Nach Collett sind die Baue des Lemmings häufig mit seinen eigenen Haaren ausgefüttert; Martins hat in einem Neste auch trockene Blätter als Unterlage gefunden."

Die Lemminge machen sich aber noch oberirdische Winternester, und diese hält Ekman für ein „Mittel, um die ungefähre Häufigkeit der Tiere während des Winters zu bestimmen. Es sind kugelige Gebilde aus Riedgräsern, die ziemlich lose übereinander zusammengeflochten sind, mit einem Eingang an der einen Seite. Diese Nester werden auf der Bodenoberfläche gebaut und ragen frei in den Schnee hinauf. Nach dessen Abschmelzen sind sie daher leicht bemerkbar, sofern sie nicht vom Schmelzwasser weggespült worden sind, was natürlich das Schicksal sehr vieler Nester wird. In den Jahren 1900 und 1901 hatte ich insgesamt nur ein paar solcher Nester gesehen, und zwar nur in zerstörtem Zustande, so daß es ebenso möglich war, daß sie von der letzten Lemmingperiode stammten als vom letztgenannten

Winter. Der Unterschied 1904 gegenüber war sehr erheblich. In allen oberhalb der Baumgrenze gelegenen Gegenden, die ich in diesem Sommer besuchte, sowohl in der Torne als in der Lule Lapmark, waren die Nester sehr zahlreich; oft sah ich mehrere in 10—20 m Abstand zusammen, besonders auf ebenen Sumpfwiesen, wo die Riedgräser massenhaft vorkamen und Erdlöcher unter Steinen selten waren."

Nach Ekman geben auch die Wechsel der Tiere Aufschluß über ihre Häufigkeit während des vorhergegangenen Winters. Solche Wechsel werden nur während des Winters unter dem Schnee ausgegraben, und zwar in der Weise, daß die Tiere bei ihrem Vordringen, wie auch Collett bemerkt, die untersten Teile der Pflanzenstengel wegfressen, so daß letztere herunterfallen, wodurch die Wechsel nach der Schneeschmelze als in die Vegetationsdecke des Bodens eingesenkte Kanäle sichtbar werden. Nach einigen Jahren werden sie von den wieder heraufwachsenden kleinen Pflanzen verdeckt, und man bemerkt dann selten Spuren von ihnen, so z. B. 1901. Während des Sommers nach einem Lemmingjahre dagegen, wie 1904, durchkreuzen diese Wechsel den Boden überall, bald nach einem oberirdischen Neste, bald in eine unterirdische Höhle führend.

In den eben beschriebenen Wohnungen verbringen die Lemminge auch den Winter, ohne in einen Winterschlaf zu verfallen. Nach Pleske sind alle skandinavischen Forscher darin einig, daß ihre Tätigkeit im Laufe des ganzen Winters nicht aufhört. Die Lemminge graben unter dem Schnee Gänge, versehen diese mit Luftlöchern und nähren sich während dieser Zeit ausschließlich von denjenigen Pflanzenstoffen, die sie um ihre Wohnung herum unter dem Schnee antreffen. Auch Pleske hat von einem Zusammentragen von Wintervorräten nie etwas gehört.

Auf Collett und andere zuverlässige Beobachter gestützt, hebt Pleske ferner eine Seite des Wesens des Lemmings gebührend hervor, die für das Verständnis der merkwürdigen, in Natur- und Menschenleben der Umgebung tief einschneidenden Lebensäußerungen des Tierchens von größter Wichtigkeit ist: seine nächtliche Natur, vermöge deren er am Tage nur dann seinen Ruheplatz verläßt, wenn er aus diesem aufgeschreckt wird, regelmäßig aber in der Nacht hervorkommt. Dies erklärt das Überraschende der scheinbar plötzlich, wie „vom Himmel gefallen", auftretenden Masse bei den Wanderungen. Pleske gibt aus eigener Erfahrung die Beispiele dafür. „Auf der großen Taibola, zwischen der Station Kitzä und dem Flusse Kola beobachtete ich in der Nacht eine ziemlich bedeutende Wanderung des Lemmings, während ich im Laufe des Tages in den benachbarten Gegenden auch nicht einen auftreiben konnte. In der Stadt Kola, wo es während meines Aufenthaltes daselbst von Lemmingen wimmelte, verbargen sie sich den Tag über hauptsächlich unter den gedielten Stegen für Fußgänger und erschienen erst beim Beginn der Abenddämmerung. Trotz des sehr hohen Preises, den ich bot, wurde mir nur ein einziger Lemming im Laufe einer Woche gebracht, weil um die Zeit, wann die Lemminge ihre Schlupfwinkel verlassen, die von mir mit dem Fang beauftragte Jugend schon schlief."

Tritt ein Mensch dem Lemming in den Weg, so sucht dieser sich in der Regel durch die Flucht zu retten und irgendeinen Schlupfwinkel zu erreichen. Sieht aber der fliehende Lemming, daß er von seinem Verfolger erreicht wird, so dreht er sich mitten im Laufe um, erhebt sich auf die Hinterbeine, wirft den Kopf zurück und beginnt seinen Angriff auf den Feind. Er pfeift laut nach Art der Ziesel, knurrt grimmig, bellt endlich wie ein junger Hund und wirft sich fauchend auf den Gegner. Um das Tier vollständig zu beruhigen, genügt es aber, sich aufzurichten und sich den Anschein zu geben, als wenn man es nicht weiter

beachte. Das Tierchen benutzt solche Augenblicke unverzüglich, um sich wieder in die schleunigste Flucht zu begeben, bleibt jedoch immer bereit, sein früheres Manöver anzuwenden, wenn der Verfolger Miene macht, ihm nachzueilen. Auf dieselbe Art begegnet der Lemming auch Hunden und anderen Tieren, wobei er natürlich meist umkommt. Wenn natürliche Hindernisse sich den Lemmingen entgegenstellen, so weichen diese in den seltensten Fällen, sondern suchen mit Gewalt vorwärts zu kommen. Selbst die reißendsten Ströme, wie der Kolafluß, halten die Lemminge auf ihrer Wanderung nicht auf. Der Lemming ist ja ein ausgezeichneter Schwimmer und setzt bei Windstille mit ziemlicher Leichtigkeit über breite Seen, obgleich es oft vorkommt, daß einzelne oder ganze Massen dabei ertrinken. Martins stellte Versuche mit dem Lemming an, um dessen Fertigkeit im Schwimmen beurteilen zu können: er warf zu diesem Zwecke die Tiere in der Mitte des Muonioflusses ins Wasser und überzeugte sich, daß alle das Ufer erreichten. Ihre Tollkühnheit tritt auch in den Fällen sehr deutlich zutage, wenn sie in reißenden Strömungen ihren Untergang finden. Selbst in den Augenblicken, wenn die Tiere schon vom Strudel fortgerissen sind, ertönt noch ihr wütendes Pfeifen und Bellen. Trotz ihrer Fähigkeit zum Schwimmen und trotz ihres Mutes finden doch eine Menge von Lemmingen den Tod in den Wellen, und sehr oft sieht man am frühen Morgen ganz frische auf den Wellen treibende Lemminge, die während ihrer Wanderung in der verflossenen Nacht ertrunken sind.

Da die Fortpflanzungsgeschichte des Lemmings im engsten Zusammenhange mit seinen Wanderungen steht und von diesen schwer zu trennen ist, so hält sie Pleske mit Recht für geeignet, „um die Darstellung seiner Wanderungen übersichtlicher zu machen... Nach Collett unterscheidet sich die Fortpflanzung in den Wanderjahren bedeutend von derjenigen außerhalb derselben, und zwar sowohl durch die Anzahl der Jungen eines Wurfes als auch durch die Anzahl der Würfe... Nach Collett finden zwei Würfe jährlich statt, in den Wanderjahren folgen sich aber die einzelnen Würfe schneller. Da in den Wanderjahren die klimatischen Verhältnisse günstiger sind als gewöhnlich, so ist wohl anzunehmen, daß die Lemminge sich in solchen Jahren früher paaren, früher den ersten Wurf zur Welt bringen und dadurch so viel Zeit erübrigen, daß ein (vielleicht auch mehr als ein) überzähliger Wurf stattfinden kann. Was die Anzahl der Jungen in einem Wurfe betrifft, so hat Collett in gewöhnlichen Jahren 5, zuweilen sogar nur 3, selten 7—8, in den Wanderjahren aber sogar 9—10 gefunden. Nach Colletts Beobachtungen sind die Jungen des ersten Wurfes zum Herbst schon fortpflanzungsfähig. Würfe auf der Wanderung kommen wohl auch vor; doch scheint es, daß nur zufällig einzelne trächtige Weibchen mit in den Strudel fortgerissen werden, besonders da nach Angabe von Collett die bedeutende Mehrzahl der Wanderer aus Männchen besteht und ich (Pleske) unter allen Lemmingen, deren ich habhaft werden konnte, nur ein Weibchen erhalten habe."

Nach Ekman ist auch in der eigentlichen Heimat, in der Birken- und Grauweidenzone, während der meisten Jahre die Fortpflanzung recht bescheiden, und Lemminge sind dort eine sehr seltene Erscheinung. Dagegen sind in „Lemmingjahren" nicht einmal die Hälfte der Weibchen ohne Embryonen; die Würfe folgen daher dicht aufeinander, und man findet nun Embryonen im Uterus der Weibchen schon, wenn die Jungen des vorhergehenden Satzes noch blind sind. Dies dürfte das Gewöhnliche sein; denn man sieht oft halberwachsene Junge, welche noch zusammen umherstreifen und sich in zufällig in Besitz genommenen Höhlen oder dergleichen verstecken. Sie sind offenbar aus ihrem ehemaligen Neste verjagt worden, wahrscheinlich weil ihre Mutter schon einen neuen Satz Junge geworfen hat. „Auch hat mir Dr. N. Holmgren mitgeteilt, daß er 1903 in den Nadelwäldern von Gellivare

kaum halberwachsene Junge fand, welche Embryonen enthielten, allerdings in geringerer Anzahl als die alten Weibchen. Ich muß mich an Collett anschließen, wenn er behauptet, daß die Lemminge sich in gewissen Jahren viel intensiver als sonst fortpflanzen. Nach einer anderen, von Pleske vertretenen Auffassung beruht die Verschiedenheit der Individuenzahl darauf, daß gewisse Jahre für das Winterleben der Jungen günstig, andere ungünstig sind. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß diese beiden Faktoren zusammenwirken. Daß auch die Witterung eine Rolle spielt, dafür spricht unzweideutig der Umstand, daß gleichzeitig mit den Lemmingen noch andere Nager sich einer besonders starken Vermehrung erfreuen."

„Während der lemmingreichen Jahre wird das Gebiet der Art beträchtlich erweitert. Es ist von mehreren Forschern festgestellt worden, daß sich die Tiere dann auch in den Nadelwäldern fortpflanzen, wenigstens in den oberen, was ich bestätigen kann... Etwa 250 m unterhalb der Nadelwaldgrenze waren die Tiere sehr gerne und befanden sich Ende Juni in reger Fortpflanzung." Ebenso geht die Gebietserweiterung nach oben vor sich: „auch in der unteren Flechtenzone pflanzten sie sich 1903 fort". (Ekman.)

Die Wanderungen der Lemminge selbst behandelt Pleske in derselben logischen und erschöpfenden Weise wie ihre übrigen Lebensverhältnisse. Hier nur das Allernotwendigste daraus. „Nach den neueren Forschungen hat es sich erwiesen, daß bedeutendere Wanderungen in sehr verschiedenen Zeiträumen stattfinden... Ich betone hier besonders diesen Umstand, da nach Collett die Lemminge alljährlich wandern, jedoch in so engen Grenzen und in so geringer Anzahl, daß diese Wanderungen der Bevölkerung entgehen." Die Frage, ob alle Lemminge ihre Heimat verlassen oder nicht, möchte Pleske ohne Zögern dahin beantworten, daß unbedingt nicht alle Lemminge ihre Heimat verlassen, daß vielmehr ein Teil zurückbleibt. Nur ist nach dem Aufbruche der Wanderer die Anzahl der Lemminge an ihren gewöhnlichen Aufenthaltsorten so gering, daß sie meist nicht bemerkt werden. Nicht weniger maßgebend ist auch der Umstand, daß die Mehrzahl der Wanderer Männchen sind. Es scheint also, daß sich der Wandertrieb hauptsächlich der ungepaarten Männchen bemächtigt, daß diese, zunächst auf der Suche nach Weibchen, sozusagen wider Willen ins Wandern geraten.

Aus den vorliegenden Angaben über die Jahreszeit, in welcher die Wanderungen stattfinden, glaubt Pleske den Schluß ziehen zu dürfen, daß im Laufe des Frühlings, Sommers und Herbstes keine genaue Zeit zu bestimmen ist, in welcher die Lemminge wandern, und diese Ansicht wird noch durch die Beobachtung von Collett bekräftigt, welcher behauptet, daß in den Jahren der großen Wanderungen die Lemminge im Laufe des ganzen Sommers ihre Heimat verlassen, eine Schar der anderen folgt und sie im Flachlande einholt.

Die Richtung der Lemmingwanderungen geht in der Hauptsache vom Gebirge zur Ebene. Das ergibt sich mit Sicherheit aus unzähligen unmittelbaren Beobachtungen. Aus diesen folgert dann Pleske sehr richtig weiter, daß die Weltgegend, nach der der Lemming zieht, von der Richtung des Gebirgszuges abhängt, auf welchem der Lemming seinen Wohnort hat. So kommt es, daß im größten Teile Skandinaviens die Lemminge genau westöstlich oder umgekehrt wandern, während die im russischen und im benachbarten finnisch-norwegischen Lapmarken, wo der Gebirgszug die Richtung Ost-West annimmt, nach Norden und Süden ziehen. Daran schließt sich das weitere Beobachtungsergebnis, daß die Lemminge gewisse Zugstraßen haben, die sie den anderen vorziehen, weil sie wegsamer sind. „Während ich im Jahre 1880 zugleich mit einer Wanderung von Lemmingen mich vom Imandrasee nach Kola begab, waren die Tierchen trotz ihrer Menge an manchen Stellen nicht zu finden. Ich fand solche auf der ganzen Strecke von 18 Werst nur an einer Stelle.

Diese Stelle, die auf der 12. Werst lag und mir auch schon von den Lappländern als ein Ort bezeichnet wurde, wo sich Lemminge gezeigt hätten, war ungefähr ½ Werst breit. Aus dieser Beobachtung glaube ich den Schluß ziehen zu dürfen, daß hier sich eine der Wanderstraßen des Lemmings befand." Bei dieser Gelegenheit bestätigt Pleske durch eigene Beobachtungen die Schilderungen Linnés und anderer, „laut welcher die einzelnen Lemminge einer Schar wohl alle in einer und derselben Richtung wandern und daher als zu derselben Schar gehörig angesehen werden können, jedoch jeder Lemming in einer gewissen, bisweilen ziemlich beträchtlichen Entfernung von den anderen seines Weges zieht... Auf einer Entfernung von einer halben Werst längs dem Wege konnte man fortwährend Lemminge hören, die alle in derselben Richtung liefen und den Weg kreuzten. Schon in einiger Entfernung hörte man auf der rechten Seite des Weges das leise Pfeifen des herannahenden Lemmings, welcher dann schnell über den Fußsteig huschte und auf der anderen Seite des letzteren in derselben Richtung seinen Weg fortsetzte, wobei er immer leise pfiff. Doch war das Pfeifen des einen Lemmings noch immer hörbar, während sich von der rechten Seite des Weges abermals eines oder mehrere der Tierchen hören ließen, die sich dem Wege aus derselben Richtung näherten. Zuweilen konnte man ganz deutlich vernehmen, wie die Lemminge sich auf ihren Wegen begegneten; das Pfeifen wurde lauter, man vernahm das leise Bellen und Knurren der Tiere, es entstand ein kleiner Kampf, worauf beide Kämpfer ihren Weg in der früheren Richtung fortsetzten. Infolge dieser Kämpfe, ohne die es bei Begegnungen nicht abgeht, halten sie wohl absichtlich darauf, in einiger Entfernung voneinander und nicht in dichten Haufen zu wandern. In größeren Scharen sammeln sie sich nur dort an, wo sie auf größere Hindernisse stoßen, z. B. an den Ufern der Flüsse und Seen."

Zur Frage der Richtung der Lemmingwanderungen liefert Ekman eine sehr wesentliche Ergänzung durch den Nachweis, daß sie die Tiere nicht nur nach unten in die Nadelwälder, sondern auch in entgegengesetzter Richtung führen, was indes bisher übersehen worden ist. Auch „in den obersten Teilen der Flechtenzone finden wohl in jedem Lemmingjahre Wanderungen statt, und 1903 hatte ich mehrmals Gelegenheit, sie zu beobachten. Meistens wanderten die Tiere einzeln, bald über die kleinen vom Schnee freigelassenen Tundraflecke, bald über die großen Schneefelder oder die Gletscher, und sie erreichen oft auf diesen Zügen die höchsten Gebirgspartien. So fand ich auf dem Gipfel des Pårtetjåkko Massen ihrer Exkremente in einer Höhe von über 2000 m, und derartige Funde an anderen sehr hohen Orten waren gewöhnlich. Auf den Gletschern sah ich mehrmals in den Firngebieten sowohl wandernde Tiere als ihre Fährten. Dr. Hamberg hat mir mitgeteilt, daß er einmal im August einem Lemmingzug in großem Maßstabe auf dem Pårteglacieren begegnete. Er sah selber wohl gegen hundert Tiere den Gletscher hinaufwandern, aber nicht in gesammelter Masse, sondern ziemlich zerstreut mit etwa 50—100 Schritt Zwischenraum. Der Zug schien beinahe die ganze Breite des Gletschers, die etwa 2 km beträgt, einzunehmen und bewegte sich langsam in der Richtung gegen den Luottolako, jedes Tier folgte aber nicht einer geraden Bahn, sondern lief hin und her; die mittlere Richtung war jedoch zweifellos am Gletscher hinauf. Die Tiere schienen sehr aufgeregt zu sein, und es ist zu vermuten, daß die meisten auf dem Gletscher umkamen. Anzeichen früherer solcher Wanderungen wurde ich selbst einige Male gewahr. Auf demselben Gletscher, dem Pårteglacieren, sowie einem anderen, dem Suotasglacieren, fanden sich auf dem niederen schneefreien Gebiet sehr zahlreiche Lemmingleichen, welche etwa im soeben angegebenen Abstand lagen oder noch etwas dichter, und auf einem dritten Gletscher, dem Mikkaglacieren, war ein

großes Gebiet mit Leichen überstreut, welche so dicht lagen, daß man auf jedem Quadratmeter 1—2 Stück zählte."

Als letzte Grundursache der Lemmingwanderungen will Ekman Nahrungsmangel nicht gelten lassen. Auch an Orten, wo die Lemminge am dichtesten zusammenleben, sieht man von einer Beschädigung der Vegetation nur sehr wenig. Nur hier und da sieht man einen Weidenstrauch, dessen Borke abgenagt worden ist; an Gras, Flechten und Moos gibt es überall Überfluß, und jede Gegend würde unzweifelhaft eine mehrmals größere Zahl von Lemmingen ernähren können als die sie bewohnende. Collett und Pleske zogen daher den unverträglichen Charakter des Lemmings zur Erklärung heran. Ekman stellt aber dieser Auffassung widersprechende Beobachtungen entgegen. „In der freien Natur (und in ihrer eigentlichen Heimat) sind die Tiere gar nicht so unduldsam gegeneinander, daß die Hochgebirge ihnen auch bei der intensivsten Vermehrung nicht Platz genug gestatten sollten. Wenn ich mich auf den Boden setzte und mich ganz ruhig verhielt, konnte ich oft 5—6 Lemminge in meiner unmittelbaren Nähe sehen, und sie vertrugen das Zusammenleben ebensogut wie irgendeine andre Tierart. Auch leben im Winter anscheinend mehrere zusammen; denn ich habe in ihren Winternestern bis zu 4 Tiere tot gefunden." Ekman ging das Verständnis für die Lemmingwanderungen schließlich auf durch sorgfältige Beobachtung und Berücksichtigung sämtlicher in Betracht kommenden Eigentümlichkeiten sowohl des Tierchens selbst als seiner norwegisch-lappländischen Heimat. Beide müssen zusammenwirken, um die auffallende und viel beredete Erscheinung der Lemmingwanderungen, eine der merkwürdigsten im ganzen Säugetierreiche, hervorzurufen. Da der Lemming, wie die meisten kleinen Nager, sehr fruchtbar und in seiner eigentlichen Heimatregion Nahrung für ihn in Hülle und Fülle vorhanden ist, so vermehrt er sich in günstigen Wetterjahren ganz außerordentlich. Das wird aber in seinen menschenleeren Wohngebieten bei seiner verborgenen Lebensweise gewöhnlich übersehen, und erst im zweiten Jahre, nachdem die Kopfzahl bereits bedeutend angeschwollen ist, macht es sich durch die Überfülle der erscheinenden Tierchen nach außen bemerkbar. Dann tritt zunächst das ein, was Ekman mit dem Tiergeographen Kobelt „das Drängen gegen die Artgrenze" nennt: die Lemminge leben und vermehren sich nicht nur in ihrer Birken- und Grauweidenzone, sondern ebensowohl auch unterhalb, in der Nadelholz-, wie oberhalb in der Flechtenzone. Soweit handelt es sich um nichts anderes als eine ganz natürliche Ausbreitung. Diese wird aber sehr schnell gestört dadurch, daß die Tierchen bei der eigenartigen Oberflächengestaltung mit den vielen schroffen Gebirgszügen, die Norwegen und das anstoßende Nachbarland auszeichnet, alsbald andere Lebensbedingungen vorfinden, die ihnen, den ausgeprägten Charaktertieren der mittleren Bergzone, offenbar nicht zusagen. Und nur dadurch kommt die Unruhe über sie, die sie immer weiter treibt und zu den ungeheuren Scharen zusammendrängt, die plötzlich, wie vom Himmel gefallen, in den Städten der Ebene erscheinen und sich durch keinen Fluß oder See, ja selbst das Meer nicht vom weiteren Vordringen abhalten lassen. Norwegens „Lemmingjahre" sind also durchaus mit unseren „Mäusejahren" zu vergleichen, und die Gestalt der verhängnisvollen Wanderungen, die alle Wanderer zum Tode und keinen einzigen zurück in die Heimat führen, nimmt die „Lemmingplage" nur vermöge der eigenartigen Erdoberflächengestaltung ihres Heimatlandes an.

Im nordischen Asien und Amerika, wo andere Lemmingarten leben, zeigt sich ihre Vermehrung in ähnlicher Form wie bei uns die „Mäuseplage", und überall stellt die Natur bald das Gleichgewicht durch ansteckende Krankheiten wieder her. Auch den wandernden Lemming befällt eine „Lemmingpest" und reibt seine Scharen noch rascher auf, als dies

die Menge der anderen Fährlichkeiten ohnehin schon tun würde. In großen Lemmingjahren stellt sich, nach Colletts Beobachtungen, gegen Herbst namentlich bei den alten Männchen eine Hautkrankheit ein: über der anschwellenden Schwanzwurzel wird der Unterrücken mehr oder weniger haarlos und bedeckt sich mit zahlreichen borkigen Knötchen. Diese fand Johan-Olsen mit einem Bakterium gefüllt, das er als Streptotrix lemmi beschrieb; Collett hält es aber für wahrscheinlicher, daß es nicht dieses, sondern ein andres, noch unbekanntes, ist, welches die wandernden Lemminge schließlich alle dahinrafft.

Bei ihren Massenwanderungen kommt es vor, daß die Lemminge wirklich alles Genießbare auffressen. So lesen wir von einem norwegischen Mitarbeiter des „St. Hubertus" aus dem Februar 1908 über Lemmingschäden:

„Wo ein Lemmingheer in Erscheinung tritt, ist es in wenigen Tagen, ja Stunden mit der Vegetation zu Ende. Graswälle und Weideplätze werden in meilenweitem Umkreise bis auf die Grundwurzeln durchwühlt und vernichtet. Tritt Schneefall ein, so wird das Vernichtungswerk mit verdoppelter Energie unter dem Schutze der hartgefrorenen Kruste fortgesetzt. Sind Äcker, Wiesen und Matten genügend bearbeitet, dann geht es an das Wurzelwerk der Jungholzbestände, die von Millionen geschäftiger Zähnchen mit Windeseile der schützenden Rindenhülle entkleidet und dem Verderben preisgegeben werden. Gleich fühlbar, wenn nicht schlimmer noch, sind die Nachwehen, die ein solches Phänomen in jagdlicher Beziehung nach sich zieht. Die Orte, wo der Lemming gehaust hat, werden jahrelang vom Wilde gemieden. Die Elche treten meilenweite Wanderungen an, um sich dem Machtbereich der Nagerschwärme zu entziehen. Schneehühner und Birkwild verstreichen auf ungeahnte Entfernungen, und selbst das genügsame Renntier scheint durch die widerlichen Ausdünstungen der Lemmingplätze so geniert zu werden, daß es ohne weiteres seine Lieblingsstandorte preisgibt, um in den unzugänglichen Berghängen Zuflucht zu finden. Die fragliche Ausdünstung muß von derartig kräftiger Beschaffenheit sein, daß dem Wilde selbst im zweiten Jahre nach dem Durchzuge noch der Aufenthalt an den verwüsteten Plätzen zuwider ist, und erfahrene Fjälljäger rechnen im allgemeinen mit einem Zwischenraum von 5—6 Jahren, ehe der Wildstand in einem von Lemmingen verheerten Reviere seine alte Höhe wieder erlangt. Wie indessen alles in der Welt unter verschiedenartigen Gesichtspunkten gewürdigt werden kann, so fehlt es auch in diesem Falle nicht an Leuten, die in dem Ausbruche einer Lemmingplage ihr Gutes erblicken. Der unersättliche Heißhunger zwingt die Tiere, bei ihrer Nahrungsaufnahme tief in die unteren Erdschichten einzudringen, die auf diese Weise mit vollkommener Gründlichkeit durchwühlt, zernagt und zermürbt werden, und zwar in einer räumlichen Ausdehnung, die keines Menschen Hand unter diesen unwirtlichen Breiten je bewältigen könnte. Damit ist alsdann der erste Anstoß zu einem großartigen Verwitterungsprozesse gegeben, der nach Verlauf einer entsprechenden Ruhefrist dem natürlichen Fruchtertrage des wilden Bodens auf Jahre hinaus zugute kommt."

Im verflossenen Jahrzehnt haben sich die Lemmingjahre gehäuft. Schon im Oktober 1906 hatte die Tagespresse darauf aufmerksam gemacht, daß wieder Lemmingjahre bevorständen, daß „gerade in diesem Herbst die Lemminge aus ihren eigentlichen Aufenthaltsorten in den Gebirgsgegenden von Schwedisch-Norrland auf der Wanderung nach den Küstengegenden an der Bottnischen Bucht begriffen" waren. Auch 1909 war ein Lemmingjahr. Darüber lieferte ein Mitarbeiter der „Norwegischen Jagd- und Fischereizeitung" Beobachtungen, die im „Field" (Nr. 2973, 09) wiedergegeben sind. Im Oktober begann der Abstieg von den Fjelds immer in westlicher Richtung. Allerliebst muß das Benehmen der kleinen

Wanderer beim Übergang über eine Brücke gewesen sein. Der Berichterstatter sah das zweieinhalb Stunden im Mondschein mit an, und währenddessen kamen etwa 500 Stück an ihm vorüber. Erst war am Ostufer eine Menge, am Westufer kein einziger. Gegen 9 Uhr abends aber kamen sie. Erst einer, der äußerst vorsichtig vorging, fortwährend bellte und aufmerksam auf das Summen der Telegraphendrähte horchte. Als dieser Führer die Brücke halb überschritten hatte, tauchten andere am Ostende auf. Viele bellten immer und immer wieder. Bevor der erste drüben anlangte, waren 18 auf der Brücke zu zählen. Sie hielten öfters an und schnüffelten in die Luft, genau wie ein Hund, der Wildwitterung anzieht. Erst waren die kleinen Wanderer überall auf der Brücke. Bald aber hatten sie sich zu einem Zuge auf der rechten Seite vereinigt, und wenn nun einer auf die linke Seite geriet, so hielt er an, zog die Luft ein und wechselte hinüber auf die rechte Seite, wo er dann weiterlief.

„Tidd" berichtet unterm 31. August 1907 von dem seltenen Falle einer Rückwanderung. Im Winter nach der großen Wanderung 1902 waren die Lemminge vom Südufer des Selbosees vollkommen verschwunden, am Nordufer aber große Mengen zurückgeblieben. Als nun der Frühling kam, kehrten sie zu Tausenden über den See zurück auf der Eisdecke, die sich in einer Nacht gebildet hatte, um ihre Hochfjelds wieder zu erreichen. Das Eis brach bald; aber unerschrocken warfen sich die Lemminge ins Wasser und schwammen über: auf den vorspringenden Landzungen sammelten sie sich und begannen von da ihre lange Schwimmreise. An einer Stelle lag ein großes Floß Bauholz nahe am Land verankert, das von einem Dampfer weggeschleppt werden sollte. Auf dieser guten Gelegenheit sammelten sich die Lemminge in solchen Mengen, daß die Stämme von ihnen zu leben schienen.

Der beste Vertilger der Tiere ist das Klima. Ein nasser Sommer, ein kalter, frühzeitiger, schneeloser Herbst tötet sie millionenweise, und dann bedarf es, wie erklärlich, längerer Jahre, bis die Vermehrung ein solches pestartiges Hinsterben wieder einigermaßen ausgleicht. Außerdem haben die Lemminge eine Unzahl von lebenden Feinden. Man darf wohl sagen, daß sich alle Raubtiere ganz Skandinaviens von ihnen mästen. Wölfe und Füchse begleiten sie meilenweit und fressen, wenn es Lemminge gibt, nichts anderes; der Vielfraß stellt, wie ich selbst beobachtete, unseren Tieren eifrig nach; Marder, Iltisse und Hermeline jagen zur Lemmingzeit nur sie; die Hunde der Lappen sehen in einem Lemmingjahre Festzeiten, wie solche ihnen, den ewig hungrigen, nur selten wiederkommen; die Eulen folgen den Zügen; die Schnee-Eule findet sich fast ausschließlich an Orten, wo es Lemminge gibt; die Bussarde, namentlich der Rauhfußbussard, sind ohne Unterlaß bemüht, die armen Schelme zu vertilgen; Raben füttern mit ihnen ihre Jungen groß, und Krähen und Elstern suchen die bissigen Geschöpfe, so gut es gehen will, auch zu vernichten; selbst die Renntiere sollen, wie vielfach behauptet wird, zuweilen Lemminge fressen oder sie wenigstens, wahrscheinlich erzürnt durch die Kampflust der kleinen Kerle, mit den Vorderhufen totschlagen. Höchst spaßhaft sieht es aus, wenn eine Krähe sich an ein Lemmingmännchen wagt, das sich nicht gutwillig seiner Feindin überliefern will. Ich hatte das Glück, einen solchen Zweikampf mit anzusehen.

Der Mensch wird nur, wenn er sich selbst in größter Not befindet, zum Feinde der Lemminge. In allen hochgelegenen Gegenden Skandinaviens läßt er die Tiere schalten und walten, wie sie wollen. Er weiß sie auch nicht zu benutzen; das Fell ist nicht viel wert, und vor dem Fleische hegt er, wie leicht begreiflich, ungefähr denselben Abscheu, den wir vor dem Rattenfleische haben. Die Lappen aber werden oft durch den Hunger getrieben, Lemminge zu verfolgen. Wenn ihnen alles Wildbret mangelt und die von ihnen so sicher

gehandhabte Büchse nichts mehr bringen will, müssen sie zum Hirtenstocke greifen und Lemminge schlagen, um ihr Leben zu fristen.

Dem Menschen bringen die kleinen Nager, wenn sie sich massenhaft anhäufen, eine ganz besondere Krankheit, das schon 1520 erwähnte und schon damals auf die Lemminge zurückgeführte „Lemmingfieber". Diese „Lemaensot" fängt nach Axel Johannessen mit starken Fiebererscheinungen an, auf welche große Mattigkeit, Lendenschmerzen und Drüsenanschwellungen am Halse, in der Ellenbeuge und in den Leisten, oft diphtheritischer Belag im Rachen und mitunter eine Art Nesselausschlag folgen. Todesfälle kommen aber nur selten vor.

Auf dem regelrechten Tiermarkt beim Händler ist der Lemming kaum jemals zu haben, nur gelegentlich von den Einwohnern seiner Standorte und Wandergebiete. Daher ist er auch in den zoologischen Gärten eine Seltenheit: es gab bei uns nicht einmal eine Abbildung nach dem Leben von ihm, bis 1889 zum erstenmal einige in den Berliner Garten kamen und von Meister Mützels Stift in mustergültiger Weise verewigt wurden. Sie hielten eine geraume, allerdings nicht allzulange Zeit aus und zeigten in der Gefangenschaft gar nichts von dem bissigen und angriffslustigen Wesen, das dem Lemming in der Freiheit nachgesagt wird, waren vielmehr allerliebste Tierchen, halb scheu, halb zahm wie andere kleine Nager auch. Untereinander vertrugen sie sich gut. Anders war es mit einer zweiten, viele Jahre späteren Sendung: bei ihr traten die aus der Freiheit bekannten Lemmingseigenschaften auch im Benehmen gegen den Wärter und untereinander deutlicher zutage.

Heute unterscheidet man natürlich mehrere Lemmingarten und -unterarten und zweifelt nicht mehr daran, daß auch der Lemming seine ganz bestimmten Ausprägungen kleinster geographischer Einheiten hat wie jedes andere Säugetier. Wie nahe sich aber diese verschiedenen Lemmingformen stehen, das kennzeichnet am besten Nehrings Ausspruch, nach dessen sorgsamen Untersuchungen sie nur „als gut charakterisierte Varietäten betrachtet werden dürfen". Er kam zu diesem Ergebnis durch Schädel- und Gebißstudien am Sibirischen oder Oblemming, L. obensis *Brants*, dem östlichen Vertreter des norwegischen, der, in Europa östlich vom Weißen Meere beginnend, durch die Tundra der Samojeden über den nördlichen Ural durch ganz Nordsibirien sich verbreitet. Diesen Oblemming hält Nehring für „das Urbild der Sippe", von dem die anderen abzuleiten sind. Die Unterschiede zwischen dem norwegischen und dem Oblemming „beschränken sich beinahe auf eine abweichende Färbung des Haarkleides; außerdem scheint jener etwas größer und kräftiger zu sein. Schon die für eine arktische Tierart auffallend geringe Ausdehnung seines (des Norwegers) Verbreitungsgebietes, welches sich auf Skandinavien und das nordwestliche Rußland beschränkt, spricht dafür, daß M. lemmus eine lokale, seit der Eiszeit entstandene Abzweigung des M. obensis ist."

Äußerlich unterscheidet sich der Oblemming, abgesehen von seiner geringeren Größe, durch weniger bunte, scheckige Färbung; nach Middendorffs Farbentafeln ist an seinem Sommerkleide das Schwarz auf den Kopf beschränkt, im Winterkleide überhaupt kaum angedeutet. Das graubraune, ganz feldmausähnliche Jugendkleid, das tatsächlich zu Verwechselungen Anlaß gegeben hat, ist dagegen, nach Ekman, von dem der norwegischen Art wesentlich verschieden, „und die bei den alten Tieren der beiden Arten vorhandene, freilich sehr geringfügige Farbenähnlichkeit ist daher nur eine Konvergenzerscheinung", d. h. eine nachträgliche Verwischung ursprünglicher Verschiedenheit: ein Grund mehr, an der Artselbständigkeit des norwegischen Lemmings festzuhalten.

Auch der Standort macht einen bedeutsamen Unterschied gegen den Norweger: der Oblemming ist kein Berg- und Hochlandstier, sondern im Gegenteil ein ausschließlicher Bewohner der Moossteppen des nordsibirischen Tieflandes, der eigentlichen Tundra. „Obgleich er dort“, sagt v. Middendorff, „wo das Flachland des Nordrandes von Sibirien wenig über 70° nördl. Br. vom Eismeer begrenzt wird, die Küsten dieses letzteren zu erreichen scheint, so fand ich ihn im Taimyrlande doch kaum über 74° nördl. Breite hinaus. Auch nistet er gern und zahlreich innerhalb des Krüppelwaldes, der die Baumgrenze umgibt. Seine Äquatorialgrenze kennen wir noch nicht; doch muß sie nahe mit der Grenze des hochstämmigen Waldwuchses zusammenfallen.“

Der zweite deutsch-russische Erforscher Sibiriens, Schrenk, schildert das Tierchen nach Beobachtungen in der Samojedentundra. „Der Boden mancher Flächen zeigte sich von zahllosen Gängen und Pfaden der kleinen Tierchen durchwebt, die von den hiesigen Russen mit dem Namen der ‚Mäuse‘ (mymi) bezeichnet, von den Samojeden aber pise genannt werden.“ Schreber-Wagner führt den Oblemming unter dem russischen Namen Pestruschka auf. Finsch berichtet über den Oblemming in seiner „Reise nach Westsibirien“: „Der Lemming war ungemein häufig auf der Tundra, nördlich bis zum 68. Grade, und wir beobachteten ihn täglich sehr oft. Neben der vorherrschend semmelfarbenen Färbung erlangte ich auch einen ins Rote fallenden und sah fast schwarze.“ Schrenk spricht noch von Wanderungen des Oblemmings: „Das Tierchen erscheint in diesen Gegenden in regelmäßigen Wanderungen, die zu Ende des Mai bis in die Mitte des Juni über das Uralgebirge in die Ebenen gelangen und sich westlich über die drei Samojedentundren bis an das Weiße Meer und südlich bis an die Waldgrenzen verbreiten; denn in der Waldregion wird der Lemming nicht angetroffen... Füchse und Eisfüchse folgen regelmäßig den Wanderungen des Lemmings, von dem sie hauptsächlich ihre Nahrung nehmen, und dessen häufige Erscheinung daher mit Recht als ein Segen für die Einwohner der Tundra betrachtet wird, indem selbige in dergleichen Jahren ergiebige Jagd haben.“

Von einer Lemmingwanderung auf Nowaja Semlja, die wir nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis nur auf den sibirischen Tundralemming beziehen können, entwirft der deutsch-russische Jagdzoologe Martenson-Malup ein äußerst fesselndes Bild nach K. Nossilow, „der zwanzig Jahre lang im Norden Rußlands, darunter mehrere Jahre in Nowaja Semlja gelebt hat, und dessen Darstellung den Eindruck der Wahrheitstreue macht.“ Er läßt seinen Gewährsmann selbst erzählen:

„Der Mai ist herangenaht, die rötliche Sonnenscheibe bleibt Tag und Nacht über dem Horizont, und die Polarnatur erwacht zu regem Leben. Besonders zahlreich, in Scharen von Tausenden, streichen die Raubmöwen niedrig über das Gelände. Das sei, meinen die Samojeden, ein Anzeichen, daß die Wanderung der Lemminge bald eintrete. Und in der Tat, als ich eines Morgens aus der Hütte trat, ergoß sich ein Strom dieser Tiere heran, oder marschierten sie wie eine Heeresmasse einher, überall sich nach Kräften gegen ihre schreienden und fliegenden Feinde wehrend. Soweit man auch von erhöhtem Standpunkt und mit bewaffneten Augen blicken mochte, überall die beweglichen Reihen der Mäuse und über ihnen die kreisenden Möwen. Auf jedem Hügelchen und Steine aber hockten Schnee-Eulen, die sich bereits satt gefressen hatten, und weiterhin am Fuße der Berge lungerten die Eisfüchse umher, füllten ihre Rachen mit Mäusen und schleppten diese zu ihren Schlupfwinkeln. Am Fuße eines Felsblockes liefen eine Menge Lemminge hin und her, wie gequält von der Ungewißheit, wie dieses Hindernis zu nehmen sei; einige sprangen gegen diese Wand, um

zurückzufallen und seitwärts einen Ausweg zu suchen, andere bissen ärgerlich in den Stein und zerbrachen ihre Zähnchen oder kratzten ihn mit ihren Nägeln, noch andere versuchten sich unter dem Schnee durchzuwühlen, und nur wenige, denen es wunderbarerweise gelungen war, den Block zu erklettern, zogen hastig weiter.

„Ich verließ nun diese wie vom Wahnsinn getriebenen Tiere und begab mich ans Ufer, dessen Tonschieferfelsen absatzweise steil abfiel und mit Alken, Tauchern und anderen Vögeln zu Tausenden besetzt war. Doch auch dort gab's für die Lemminge keinen Halt. Gleich schwarzen Tropfen stürzten sie sich über 30 m tief auf das Ufereis hinab: von der Seite sah es aus wie ein Wasserfall. Während ein Teil der Mäuse kopfüber abstürzte, krallten sich andere von ihnen an die Vorsprünge an und fielen von Absatz zu Absatz. Die dort in Massen befindlichen Tauchenten wichen ihnen aus und ließen sie zwischen ihren Nestern friedlich vorbei. Auf einem Umwege gelangte ich nun auf das Ufereis hinab. Dort lagen zu Hunderten tote Mäuse, während Tausende sich zum offenen Meere fortbewegten. Um weiter beobachten zu können, begab ich mich meerwärts bis zum Freieise, obgleich das bei dem Landwinde, der das Eis leicht abtreiben konnte, nicht ohne Gefahr war. Auch hier drangen die Lemminge unaufhaltsam vor, kletternd, springend, fallend und sich durch den Schnee bohrend. Hier und da hielten Hunderte von ihnen an der Eiskante einige Augenblicke still, das Gesicht zur blauen See gewandt, als hätte der Meeresduft sie berauscht, oder als wandle sie Furcht an vor der unbekannten Ferne. Dann aber richteten sie sich in die Höhe, eilten wieder vorwärts und stürzten sich in das kalte Seewasser. Zwischen den Eisschollen und über sie hinweg schwimmen und klettern die Mäuse wie wahnsinnig und unentwegt in der einmal angenommenen Richtung vorwärts, ob auch schon der Tod unter ihnen aufgeräumt hat und sich überall ihre dunkeln toten Körperchen auf den Wellen schaukeln. Ich schreite längs der Eiskante einher, zwei Werst weiter — immer dasselbe Schauspiel der sich vom Uferrande herabwerfenden Mäuse, nur daß hier und da ein Trupp Seehunde die Schwimmenden abfängt und gierig verschlingt.

„Sechs Tage und Nächte dauerte dieser Zug, und wir befanden uns durch ihn wie im Belagerungszustande. Am zweiten Tage änderte der Zug, da starker Wogengang eingetreten war, seine Richtung und ergoß sich dem Westufer entlang zur Karischen Pforte hin."

Im Uralgebiet scheinen, nach Schrenk, auch einigermaßen regelmäßige Rückwanderungen stattzufinden: „Im Herbst pflegt der Lemming östlich über das Gebirge zurückzuwandern. Eine nicht geringe Anzahl bleibt jedoch auf der europäischen Seite zurück, die in den Tundren überwintert... Alle Tiere, die jetzt (21. Juli) auf der Tundra angetroffen wurden, waren solche, die hier überwinterten."

Zu dem norwegischen Berg- und dem sibirischen Moorlemming gesellt sich als dritte altweltliche Art der Waldlemming, Lemmus schisticolor *Lillj.*, der in der Stufenleiter der Standorte die mittlere Stelle, die Nadelwaldregion, einnimmt. Das trennt ihn scharf von dem gewöhnlichen Norweger, mit dem er sonst ungefähr dieselbe geographische Verbreitung (Skandinavien und Finnland) hat. Denn nach Pleske ist kein Zweifel, daß bei normalen Verhältnissen, d. h. wenn keine Wanderungen des Berglemmings stattfinden, die beiden Arten ganz verschiedene Gebiete bewohnen, M. schisticolor ein typischer Vertreter der Fauna des aus Abies excelsa bestehenden Waldes ist, während M. lemmus in der Regio subalpina auftritt. M. schisticolor sieht wie eine Wühlmaus aus: erheblich kleiner als die beiden anderen Lemmingarten und aschgrau gefärbt, nach Giebel mit einem

großen rotbraunen Fleck auf dem Unterrücken. Ferner unterscheidet er sich äußerlich noch darin, daß die Klauen an den Vorderfüßen bedeutend kürzer sind als an den Hinterfüßen und folglich das umgekehrte Verhältnis zeigen wie bei M. lemmus. Schließlich sind, nach Pleske, noch in den Schädelverhältnissen scharfe konstante Unterschiede nachzuweisen. Immerhin steht, nach Nehring, „auch er (M. schisticolor) dem M. obensis osteologisch so nahe, daß er gewissermaßen als eine mit den Jugendcharakteren (Färbung!) des M. obensis versehene Zwergform erscheint. Seine geographische Verbreitung ist, soviel wir wissen, ebenfalls eine relativ beschränkte, und ich sehe auch in ihm vom paläontologischen Standpunkt aus eine Abzweigung des M. obensis".

Pleskes Reisegefährte, W. Lawrow, fand vier tote Waldlemminge auf dem Weißen Meere in der Nähe der Kujashaja Guba, wenig südlicher als Kandalakscha, treibend, und dieser Fund ist von ganz besonderem Interesse, weil er deutlich beweist, daß in demselben Jahre, wo der Berglemming wanderte, auch der Waldlemming eine Wanderung unternommen hatte. Ferner endigt die Wanderung ebenfalls im Meere, da die erbeuteten Stücke bestimmt ertrunkene Wanderer waren. — Genauere Beobachtungen über die Wanderungen des Waldlemmings sind von Sädbom gemacht und von Leche auszugsweise wiedergegeben worden („Zool. Garten", 1873). Sädbom fand im Herbst 1871 überall in der Umgegend von Svartå (Provinz Nerike, 59° nördl. Br.) die Tiere des Morgens tot an und auf den Eisenbahnschienen. Die Wanderungen wurden stets des Nachts in der Richtung von Nordwesten nach Süden unternommen. Auch in entlegeneren Gegenden, im Walde bei Svartå, wurden mehrere tote Waldlemminge gefunden, alle am Halse verwundet. Wahrscheinlich Gefallene in den Kämpfen der wandernden Lemminge untereinander, wie sie Pleske beobachtet hat!

Noch eine andere abweichende Feststellung Sädboms gibt Leche wieder, an deren tatsächlicher Richtigkeit aber kaum ein Zweifel erlaubt scheint. Während sonst allgemein von einer großen Überzahl der Männchen unter den wandernden Lemmingen die Rede ist, waren von der großen Menge Lemminge, die man (1872) an denselben Stellen bei Svartå und Hesselfors gefunden, die Mehrzahl Weibchen und auch nur zur Hälfte ausgewachsen. Dies wird allerdings als ein Beweis angesehen, daß die Waldlemminge, wenn sie auch nicht ihre eigentliche Heimat in den nahegelegenen Wäldern gehabt, doch keine besonders große Wanderung gemacht haben, zumal sie schon Anfang Juli oder wahrscheinlich noch früher da waren, wenn man sie auch nicht früher beobachtet hatte.

Die amerikanischen Lemmingformen zeigen ebenfalls sehr deutlich den Wandel der Anschauung in der Systematik. Früher sprach man in der nordischen Naturgeschichte mit Vorliebe von „zirkumpolaren", sowohl in der Alten als in der Neuen Welt vorkommenden Arten und betrachtete auch den Tundralemming als eine solche: der amerikanische L. trimucronatus *Rich.* aus Nordalaska erscheint in der Hauptausgabe des Trouessartschen Katalogs von 1897 nur als Unterart von ihm; im Supplement 1904 werden aber beide als selbständige Arten geführt, und keine Lemmingspezies ist mehr zirkumpolar.

Genau so ging es mit der zweiten Lemminggattung (Dicrostonyx *Glog.*), den Gabelkrall-Lemmingen: in der Hauptausgabe nur eine zirkumpolare Art (D. torquatus *Pall.*), mit einer amerikanischen Unterart, im Supplementband diese als selbständige Art (D. hudsonius *Pall.*) anerkannt und noch mit drei Unterarten versehen.

Ihren wissenschaftlichen Namen, der Gabel- oder Doppelkralle bedeutet, hat die Gattung von einer zeitweisen Gestaltsveränderung der beiden Mittelkrallen des Vorderfußes, dessen Daumen nur noch als kleine, hornbedeckte Warze auf der Unterseite sitzt. Während nämlich die dritte und vierte Kralle im Sommer am Grunde nur stärkere Ballen haben und an den Spitzen schlanker, gestreckter und schärfer sind als bei den gewöhnlichen Lemmingen, wächst dieser untere Ballenteil zum Herbst plötzlich vor bis zu gleicher Länge mit der eigentlichen Kralle oder gar noch länger und stärker, breit und polsterähnlich. Gegen Ende des Winters gräbt sich die Grenzlinie zwischen dieser Ober- und Unterkralle immer tiefer ein, bis letztere schließlich abfällt. Der amerikanische Forscher Coues, der eine genaue Beschreibung dieser merkwürdigen Bildung gibt, bringt sie mit verstärkter Grabtätigkeit des Tieres in Beziehung, das in unterirdischen Röhrengalerien überwintert, während es im Sommer mehr frei und oberirdisch lebt. Die beiden „Doppelkrallen" sind auf der Höhe ihres winterlichen Wachstums über 1 cm lang. Aber auch sonst ist die Gattung wohl gekennzeichnet. Vor allem fehlen die Zahnunterschiede nicht, die von jeder Säugetiergattung verlangt werden: die Backzähne sind einfacher gestaltet, denen der gewöhnlichen Wühlmäuse ähnlicher. Schließlich ist die äußere Ohrmuschel geschwunden, nur noch eine nackte Hautfalte hinter der Ohröffnung übrig.

Die einzige altweltliche Art der Gattung nach heutiger Auffassung, der durch Pallas und Middendorff bekanntgewordene Halsbandlemming, D. torquatus *Pall.* (Myodes), ein kleines Tier von weniger als Feldmausgröße, ist in seiner Verbreitung auf die Alte Welt, den nördlichen Ural und das nördliche Sibirien bis Kamtschatka beschränkt. Immer noch ein ungeheures Gebiet, in dem sich der Halsbandlemming aber stets nördlich von oder, in der Meereshöhe, über jedem Baumwuchs hält! Er ergänzt und vertritt sich so mit seinen bereits geschilderten Verwandten aus der Wald- und Zwergwaldzone und endet die Stufenleiter der Verbreitung der Lemminge nach oben. Daher kommt denn auch bei diesem „Wärmehasser" (Misothermus hat ihn Hensel genannt) etwas zum Vorschein, was den tiefer und südlicher lebenden Arten der Gattung Lemmus fehlt: ein weißes Winterkleid. Middendorff widmet den verschiedenen Färbungen des Halsbandlemmings in den verschiedenen Altersstadien und Jahreszeiten ausführliche Beschreibungen und viele Abbildungen. Man ersieht aus ihnen, daß das junge Tier zunächst oben bräunlichgrau, unten heller gefärbt ist, ungefähr wie unsere Feldmaus. Die hellgraue Farbe der Unterseite zieht sich dann an den Leibesseiten herauf, und es bleibt nur auf dem Rücken ein rötlicher Ton, der beim alten Tier im Sommer sich verdunkelt und ausdehnt. Die Herbstkleider bilden in ihrer Aufeinanderfolge einen deutlichen Übergang zum weißen Winterkleid durch Einengung der dunklen Farbe von unten her. Der deutsche und der wissenschaftliche Artname knüpfen daran an, daß von der rötlich, gelblich und schwärzlich gewässerten Oberseite ein graues Nackenband sich mehr oder weniger deutlich abhebt.

Der Halsbandlemming ist, nach v. Middendorff, ein Bewohner des Eisbodens und fehlt als solcher dem gesamten außerrussischen Europa, ja sogar dem russischen Lapplande; dagegen reicht er nordwärts, so weit nur Festland vorhanden, und gleichfalls auf die Inseln des Eismeeres hinüber; ja sogar auf dem Polareise fand Parry ein Skelett dieses Tieres unter 82° nördl. Br. Die Südgrenze der Verbreitung des D. torquatus greift gar nicht oder nur unbedeutend in die Waldgrenze hinein; wo er aber letztere südwärts zu überschreiten scheint, folgt er doch nur den unbewaldeten Höhenzügen. Der Halsbandlemming darf als das am meisten charakteristische Landsäugetier der waldlosen arktischen Gebiete bezeichnet

werden. Middendorff rechnet ihn zu den „hyperborealen Eistieren“ und bemerkt, daß dieser Nager selbst in jenen hohen Breiten ein entschiedenes Höhen- und Felsentier sei.

Die Nester schildert Martenson nach Nossilow von Nowaja Semlja: sie „befinden sich unter den Schneelagern auf trockenem Sandgrunde, sind aus Gräsern gebildet und haben die Gestalt von flachen Ballen mit einem Durchmesser von etwa 20 cm. An der Unterseite ist ein Eingangsloch, zu dem ein etwa zwei Zoll breiter, im Boden ausgewühlter Gang führt. Außerdem führen noch mehrere gewundene Pfädchen nach verschiedenen Richtungen, immer aber zu Moos- und Grasplätzen. Unweit des Nestes war unter einem Steine eine kleine Grube, die Vorratskammer, in der allerlei Würzelchen lagen.“ Über die Winterfärbung sagt Martenson: „Am 30. September trat Schneefall und Frost und damit der lange nordische Winter ein... Zu seiner (Nossilows) Verwunderung hatten sich die Halsbandlemminge um diese Zeit gleichsam plötzlich verfärbt. Die Grannenhaare und Schnurrhaare waren weiß, die Unterwolle aber grau.“ Nebenbei lesen wir auch bei Martenson-Nossilow, daß die Halsbandlemminge auf Nowaja Semlja „nur kleine Züge unternehmen“.

Der amerikanische Vertreter des Halsbandlemmings, der Doppelkrallige Lemming, wie er bei Schreber-Wagner, oder Scheckenlemming (Pied Lemming), wie er in der amerikanischen Naturgeschichte heißt, D. hudsonius *Pall.*, wurde auf Grund einiger Felle aus Labrador von Pallas in seinem großen Nagetierwerke benannt und beschrieben, zugleich mit der altweltlichen Art, also schon von dem Entdecker für verschieden von dieser gehalten. Äußerlich ist er allerdings sehr ähnlich: dieselbe schwarzgelblich und grau verwaschene Sommerfärbung und dasselbe weiße Winterkleid. Stone und Cram geben an, daß der Farbenwechsel zum Winter und Sommer von einer vollständigen Frühlings- und Herbsthärung begleitet sei.

Die geographische Verbreitung reicht durch das ganze arktische Amerika, von Grönland bis zur Hudsonbai und durch Nordkanada bis Alaska, beschränkt sich aber überall auf die „barren grounds“, d. h. die öden Tundren oberhalb der Baumgrenze. „Ein ganz unerwartet südliches Vorkommen ist dasjenige auf der Insel Unalaschka (im Beringsmeere südlich vom 54. Grade nördl. Br.), doch geht allerdings auch der Eisfuchs am Beringsmeere bis zu denselben Breiten hinab.“ (v. Middendorff.)

Von den skandinavischen Polarforschern Nathorst und Kolthoff wurde der amerikanische Halsbandlemming in seiner Heimat beobachtet. „Kolthoff fand ihn 1900 in größerer Zahl bei der Mackenzie-Bucht (Ostgrönland, 73° 30′ nördl. Br.)... Die Höhlen der Lemminge bestanden aus einem Hauptgange mit zwei Ausgängen, dessen Länge von 1—3 m und darüber schwankte. Ungefähr in der Mitte des Ganges war eine größere kesselartige Erweiterung gegraben, und hier befand sich das recht große, aus feinem, zernagtem Grase gebaute Nest, das Ausgänge nach beiden Seiten hatte. Von dieser Erweiterung aus führte ein schmälerer, $1^1/_2$—2 m langer, sackgassenartiger Gang zu einer größeren, kellerförmigen Erweiterung, in der ausschließlich die Losung des Tieres gefunden wurde, und zwar in solcher Menge, daß sie mehr als die Hälfte der Grube füllte. Mitten im Seitengange war eine kleine Erweiterung, welche wahrscheinlich als Reserveversteck dienen sollte, und in der mehrmals ein Wurf halbwüchsiger Junge gefunden wurde. Diese Jungen waren wahrscheinlich vom hochträchtigen Weibchen dahin gebracht, wenn ein neuer Wurf in Aussicht stand; denn wenn im Seitengange halbwüchsige Junge gefunden wurden, fand man immer neugeborene Junge im Neste. Es ergab sich also, daß das Weibchen schon von neuem wirft, wenn die Jungen des ersten Wurfes halbwüchsig sind. Ein Wurf zählte in den meisten Fällen 3, ein paarmal nur

2, vereinzelt 4 und einmal 5 Junge. In den beschriebenen Lemmingnestern oder Gruben wurden niemals ältere männliche Lemminge gefunden. Diese wohnten für sich in einem einfachen kurzen Gange, der oft nur einen Ausgang hatte und ohne Nest war. Auch Winterwohnungen wurden gefunden. Sie hatten die Größe eines Menschenkopfes, gewöhnlich kugelrunde Gestalt und seitlichen Eingang. Sie lagen zur ebenen Erde, waren ersichtlich unter dem Schnee gebaut und durch die Schneeschmelze bloßgelegt." (Lorenzen, „Prometheus", Nr. 861.) Die neugeborenen Jungen sind nackt und blind. Schon nach ein paar Tagen wächst ihnen ein einfarbig dunkelgraues Haarkleid; aber erst nach etwa 14 Tagen öffnen sich die Augen, und dann erhält der Pelz ein schwarzes Rückenband. Die hübsche Sommertracht der Alten legen sie erst nach etwa zwei Monaten an. — „Daß der grönländische Lemming nicht in einen Winterschlaf verfällt, geht daraus hervor, daß er mit solcher Leidenschaft Vorräte sammelt, und daß er ein besonderes Winterkleid hat, was im allgemeinen nicht bei den Tieren der Fall ist, die in Winterschlaf fallen. — Im Schlafe nehmen die Lemminge recht eigentümliche und verschiedene Stellungen ein. Teils sitzen sie auf dem hinteren Teile des Rückens, in kleine Kugeln zusammengezogen und alle vier Füße nach oben; teils liegen sie auf dem Rücken und strecken alle viere in die Höhe. Nachts sind sie mehr in Bewegung..." Nach Stone und Cram unternimmt auch der amerikanische Halsbandlemming, wie der altweltliche, keine ausgeprägten Wanderungen.

„Die von Kolthoff nach Schweden mitgeführten Lemminge gediehen vortrefflich in der Gefangenschaft und brachten schon im ersten Jahre mehrere Würfe zur Welt. Sie zeigten ausgeprägten Ordnungssinn und wußten sich in ihren kleinen Käfigen vortrefflich einzurichten. Ihren natürlichen Bedürfnissen genügten sie ausschließlich in einem kleinen Blechkasten, der zu diesem Zwecke in einen besonderen Raum gestellt war, hatten ihre bestimmten Schlafplätze und trugen ihr Futter stets an einen bestimmten Platz, um es zu verzehren. Neu geworfene Junge wurden nicht von den Kameraden beunruhigt; vielmehr verließen letztere den Raum, in dem sie vorher gemeinsam geschlafen hatten. Namentlich ein Weibchen zeigte große Besorgnis um seine Jungen und griff einen in die Nähe kommenden Finger teils mit den Vorderpfoten, die es in der Aufregung mit der Geschwindigkeit von Trommelstöcken bewegte, teils mit den Zähnen an. Als die Jungen herangewachsen waren und die Wohnung verließen, konnte es stundenlang eines nach dem anderen wieder zurückschleppen, indem es sie bald im Genick, bald an einem Beine mit den Zähnen packte, und wie sehr die Kleinen sich auch sperrten, sie mußten mit... Sie fressen fast alle Pflanzenstoffe, zeigen aber besondere Vorliebe für Gras, Blätter vom Löwenzahn, Weinbeeren, Heidewurzeln u. dgl. Beim Fressen halten sie nach Art der Eichhörnchen das Futter zwischen den Vorderfüßen und verzehren erstaunlich schnell und viel. Sicherlich sammelt dieser Lemming Wintervorräte; denn er trägt sein Futter auf besondere Stellen und scheint überhaupt aufs Tragen erpicht zu sein, wobei er den Mund so voll als möglich nimmt. Dabei macht er auch erheblichen Kraftaufwand. Eine ganze Stunde kann er sich mit einem größeren Zweige abmühen, und zeigt sich seine Mühe vergeblich, so zerbeißt er ihn und geht zweimal damit... Während die älteren Lemminge in der Freiheit getrennt leben, vertragen sie sich in der Gefangenschaft wohl mit denjenigen, mit denen sie von Anfang an im Käfig zusammen waren; dagegen sind die Versuche, Tiere aus verschiedenen Käfigen zusammenzubringen, mißlungen."

Solche ausgeprägte Charaktertiere rauher nordischer Berg- und Moorgegenden, wie die Lemminge, die lebend heute stets nur in ganz bestimmten Klimaten und Landschaften

getroffen werden, sind gewiß auch in ihren fossilen Knochenresten besonders kräftige Beweise dafür, daß an der Fundstelle in der erdgeschichtlichen Vergangenheit einmal dieselben klimatischen und landschaftlichen Verhältnisse geherrscht haben, wie sie heute Voraussetzung des Vorkommens von Lemmingen sind. Dementsprechend spielen die fossilen Lemminge in Nehrings „Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit“ eine große Rolle. „Es zeigte sich bei genauerem Zusehen, daß an vielen Orten in Mitteleuropa die Lemminge und zahlreiche andere kleine Säugetiere, welche man bis dahin verhältnismäßig wenig beachtet hatte, die Spuren ihres ehemaligen Vorhandenseins zurückgelassen haben.“ Sogar aus Portugal sind solche Spuren durch Gadow bekanntgeworden. („Sitz.-Ber. Naturf. Freunde“, 1899.) Mehr im Osten Europas handelt es sich meist um den Ob- und den Halsbandlemming, und gerade deren Spuren sind ganz besonders beweiskräftig; denn ihr ganzes Dasein ist mit den Existenzbedingungen, welche die Tundra bietet, derartig verwachsen, daß sie unter anderen Verhältnissen auf die Dauer nicht leben können. Wenn wir also beide Arten in Mittel- und Westeuropa fossil finden, so sind wir überzeugt, daß zu ihren Lebzeiten, während der diluvialen Eiszeiten, auch unser Vaterland arktische Tundra war wie heute das nördlichste Rußland und Nordsibirien.

An die Lemminge schließen wir als nächstverwandte Gattung die von der neueren amerikanischen Systematik vielbearbeiteten Lemmingmäuse (Synaptomys *Baird*) an, die durch geriefte obere Schneidezähne ausgezeichnet sind; Backzähne und Schädel haben sie wie die Lemminge, das Äußere von den Feldmäusen. Die älteste und bekannteste Art, Coopers Lemmingmaus oder der „Falsche Lemming“, Synaptomys cooperi *Baird*, wird schon 1857 von Baird beschrieben. Farbe sepiabraun mit eingestreuten schwarzen Haaren, manche Stücke mehr rötlich, andere mehr grau. Ohren sehr kurz, vom Haar überdeckt. Mit den Unterarten verbreitet sich die Lemmingmaus von den Neuenglandstaaten einerseits nach Kanada, anderseits nach Kansas und Virginia.

Kalte Torfmoore scheinen im Osten ihre Lieblingsplätze zu sein; doch ist es bei der Natur ihrer Schlupfwinkel tatsächlich unmöglich, viel Einblick in ihre Lebensweise zu gewinnen. Wenn man aber so glücklich war, einen flüchtigen Schein von einem der Tierchen wahrzunehmen, nicht mehr als ein Stückchen braunes Fell, so ist die Maus, wie Stone und Cram erzählen, auch schon blitzschnell in einem der Laufgänge verschwunden. Im geistigen Wesen scheint also doch schon die furchtsame Mausnatur an die Stelle des tollkühnen Lemmingmutes getreten zu sein.

Die Bisamratte oder Ondatra, Musk-rat, auch Musquash (indianisch) genannt, Fiber zibethicus *L.* (Taf. „Nagetiere X“, 1 u. 2), die einzige nutzbare Art aus der ganzen Unterfamilie der Wühlmäuse, kann man als eine große Wasserratte mit langem Schwanze, breiten Hinterfüßen, stumpfer Schnauze und kurz behaarten und verschließbaren Ohren bezeichnen. Die Vorderfüße haben vier Zehen und eine Daumenwarze, die Hinterfüße fünf am Grunde durch eine kurze Schwimmhaut verbundene Zehen, die wie der Mittelfuß seitlich mit langen Schwimmhaaren besetzt sind und ziemlich starke Krallen tragen. Der Schwanz ist seitlich zusammengedrückt, gegen das Ende zweischneidig und mit kleinen Schuppen besetzt, zwischen denen an den Seiten, diese säumend, kurze, ziemlich dünnstehende, aber glatt anliegende Härchen hervortreten. In der Nähe der Geschlechtsteile sitzt eine Drüse von der Größe einer kleinen Birne, die nach außen mündet und eine weiße,



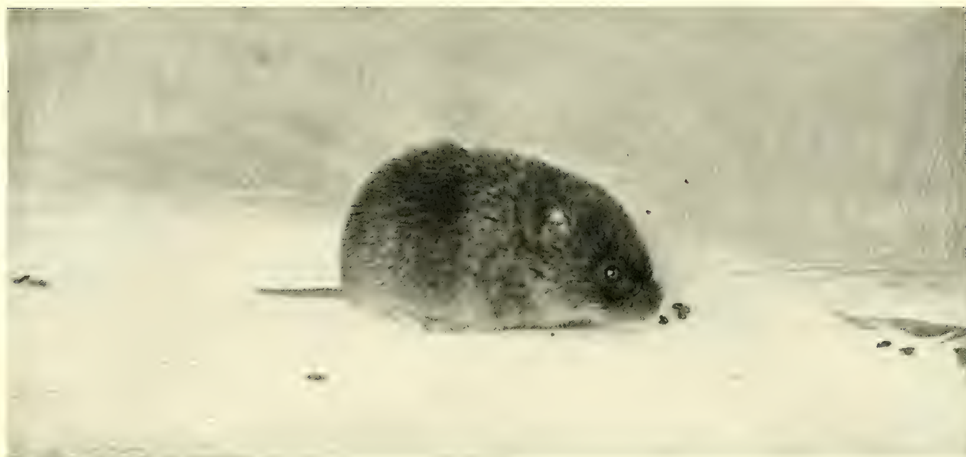
1. Bisamratte, Fiber zibethicus *L.*

1/3 nat. Gr., s. S. 276. — L. Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



2. Nest der Bisamratte, Fiber zibethicus *L.*

S. 277 u. 278. — Doubleday, Page u. Co.-New York phot.



3. Feldmaus, Microtus arvalis *Pall.*
1/2 nat. Gr., s. S. 309. — P. Kothe-Berlin phot.



4. Waldwühlmaus, Evotomys hercynicus *Mehl.*
1/2 nat. Gr., s. S. 309. — Douglas English-Hawley, Dartford, phot.



5. Florida-Waldratte, Neotoma floridana *Ord.*
1/2 nat. Gr., s. S. 312. — P. Kothe-Berlin phot.

ölige, sehr stark nach Zibet riechende Flüssigkeit absondert. Der Leib ist gedrungen, der Kopf rundlich, ziemlich kurz und breit, die Schnauze dick und abgestumpft, die Oberlippe gespalten und seitlich mit langen Schnurren besetzt; die Ohren sind fast unter dem Pelze versteckt, die Augen klein, die Hinterbeine entschieden länger als die vorderen. Das Fell ist dicht, glatt anliegend, weich und glänzend, sein Wollhaar außerordentlich zart, fein und kurz, das Grannenhaar stark glänzend und doppelt so lang als jenes. Die Oberseite hat braune, bisweilen gelbliche Färbung, die Unterseite ist grau, hier und da rötlich angeflogen, der Schwanz schwarz; die Schwimmhaare an den Zehen sind weiß, die Krallen rötlich hornfarben. Selten begegnet man dunklen Abänderungen, häufiger Weißlingen. Erwachsene Männchen werden etwa 58 cm lang, wovon auf den Schwanz ungefähr die Hälfte kommt.

„Der Schwanz liefert die Triebkraft bei der Schwimmbewegung des Tieres“, sagt Hornaday; man kann hinzufügen: durch seitwärts schlängelndes Ausschlagen. Damit hängt auch seine eigentümliche, von der Seite plattgedrückte Form zusammen mit der Kante oben und unten. Außerdem ist er sozusagen ein sehr bequemes drittes Bein, wenn das Tier aufrechtsteht, um sich umzusehen oder beim Äsen im Unterholz einen höheren Zweig zu erreichen, und er gibt ihm auch verstärkten Antrieb, wenn es kopfüber in das Wasser hinabtaucht.

Die Bisamratte, von der man neuerdings natürlich auch mehrere Arten und Unterarten unterscheidet, bewohnt die zwischen dem 30. und 69. Grade nördl. Br. gelegenen Länder Nordamerikas, verbreitet sich von Ostkanada und Labrador bis in die südlichen Vereinigten Staaten (Arizona) und vom Atlantischen bis zum Stillen Ozean. Am häufigsten kommt das Tier in dem wasserreichen Kanada und in Alaska, hier besonders nördlich von der gleichnamigen Halbinsel, um Bristolbai im Nuschagakgebiete, vor. Die grasigen Ufer größerer Seen oder breiter, langsam strömender Flüsse, stiller Bäche und Sümpfe, am liebsten aber nicht allzu große, mit Schilf und Wasserpflanzen bedeckte Teiche sind die Aufenthaltsorte der als Pelztier geschätzten Ratte. Hier bewohnt sie familien- oder volkweise eine bestimmte Stelle. Anderseits gehört sie aber nach dem übereinstimmenden Zeugnis der neuesten amerikanischen Naturgeschichtschreiber zu den Tieren, die sich von der europäischen Kultur nicht haben zurückdrängen und ausrotten lassen, sondern von ihr sogar Nutzen zu ziehen wissen. Namentlich kommt ihr, nach Stone und Cram, die fortwährende Verminderung ihrer natürlichen Feinde zugute, und, obwohl mehrere Monate im Jahre unablässig gejagt und gefangen, leben ihre Kolonien weiter, ohne sich von dem Kreischen der Sägemühle oder dem Rauchen der Fabrikschlote stören zu lassen. Sie finden sich eben mit den Schattenseiten der Zivilisation ab und nehmen die Vorteile der Stauteiche des Menschen wahr, unfähig, sich selbst derartiges herzurichten wie der Biber. Nach Hornaday hat man die Bisamratten nicht einmal aus den großen Waldparks der Stadt New York ausrotten können. Als drei Sümpfe in dem neuen Zoologischen Park dort (im Bronx Park) ausgehoben und in Teiche verwandelt wurden, fanden sich alsbald die wilden Bisamratten aus dem Bronxflusse ein, ergriffen sofort Besitz davon und sind bis heute dageblieben. Da sie an den Lilienknollen und den meisten anderen Wasserpflanzen viel Schaden stiften, sind sie an Schmuckteichen kaum zu dulden.

In ihrer Lebensweise ähnelt die Bisamratte in mancher Hinsicht dem Biber. Je nachdem, ob hohes oder niederes Ufer, sind die Baue, wie bei dem Biber, entweder einfache Kessel unter der Erde mit mehreren Ausgangsröhren, die sämtlich unter Wasser münden, oder Burgen über der Erde. Letztere, die vorzüglich im Norden angelegt werden, sind rund und kugelförmig oder kuppelartig und stehen auf einem Schlammhaufen, so daß sie den

Wasserspiegel überragen. Ihre Wandungen werden aus Schilf, Riedgräsern und Binsen hergestellt und mit Schlamm gekittet. Das Innere der Burg ist eine einzige Kammer von 40—60 cm Durchmesser. Zu ihr führt eine auf dem Boden des Wassers mündende Röhre. Andere, blinde Röhren laufen von ihr aus und gehen ein Stück unter der Erde fort, werden auch nach Umständen mehr oder weniger verlängert; denn sie sollen eigentlich bloß zu den Wurzeln der Wassergewächse führen. Im Winter füttert die Bisamratte ihre Kammern mit Wasserlilienblättern, Gräsern und Schilf weich aus und sorgt, nach Audubon, dadurch für Luftwechsel, daß sie die Kuppelmitte ihrer Hütte mit lose zusammengeschichteten Pflanzen bedeckt, die eben genug frische Luft zu- oder die verbrauchte ablassen. Solange der Sumpf oder Teich nicht bis auf den Grund ausfriert, lebt sie höchst behaglich in der warmen, durch die dicke darüberliegende Schneedecke noch besonders geschützten Wohnung. Dringt die Kälte so tief ein, daß der Bisamratte freier Ausgang verwehrt wird, so leidet sie erheblich von dem Ungemache der Verhältnisse, und manchmal gehen viele Hunderte einer Ansiedelung zugrunde, weil es ihnen nicht gelingt, Atmungslöcher durch die Eisdecke zu brechen und diese durch Auskleidung mit Schlamm für längere Zeit offenzuhalten. Richardson, der diese Angaben über die Baue macht, fügt hinzu, daß nur in sehr strengen Wintern die Tiere in wirkliche Not geraten; denn sie bauen meist in tiefere Sümpfe und Teiche oder in die Nähe von Quellen, wo das Wasser nicht zufriert. Ist der Grund, auf dem der Bau errichtet werden soll, zu tief, so wird er durch Anhäufung von Schlamm und Erde erhöht, ist er zu seicht, besonders ausgegraben. Dabei hält die Bisamratte immer darauf, daß sie auch zu Zeiten der Überschwemmung gesichert ist und in der Nähe etwas zu fressen hat. Deshalb wählt sie am liebsten Gewässer, die einen möglichst gleichmäßigen Stand haben und reich an Gewächsen sind. Denn sie lebt fast ausschließlich von Wasserpflanzen, obgleich man in den Bauen von mehreren auch ausgefressene Muschelschalen gefunden hat. An gefangenen beobachtete Audubon, daß sie Muscheln sehr gern verzehrten. Die weichschaligen wußten sie mit scharfen Bissen zu öffnen; bei den hartschaligen warteten sie, bis sie sich selbst aufschlossen, fuhren dann schnell zu und töteten durch Bisse den Bewohner des festen Gehäuses. Wenn in der Nähe einer Ansiedelung Gärten und andere Pflanzungen liegen, erhalten diese oft Besuch von Bisamratten und werden dann in empfindlicher Weise gebrandschatzt. Auch diese Wühlmäuse verwüsten weit mehr, als sie verzehren, weil sie zwischen den Wurzeln tiefe Höhlen graben und außer den Pflanzen, die sie abbeißen, noch viele entwurzeln und umwerfen.

Audubon und Bachmann haben die Sitten und Gewohnheiten des Tieres gut beschrieben. „Bisamratten", heißt es in ihrem Werke, „sind sehr lebendige, spiellustige Geschöpfe, wenn sie in ihrem eigenen Elemente, im Wasser, sich befinden. In einer ruhigen Nacht kann man in einem Mühlteiche oder tiefen, abgelegenen Gewässer viele von ihnen sehen, wie sie sich belustigen und nach allen Richtungen hin und wieder schwimmen, lange, glänzende Streifen im Wasser hinterlassend, während andere einige Augenblicke lang bei Büscheln von Gras oder an Steinen oder Blöcken verweilen, von wo aus sie die auf dem Wasser schwimmende Nahrung erreichen können, und andere an den Ufern des Teiches sitzen, bis sie dann eine nach der anderen, wie die Frösche, in das Wasser springen. Zuweilen sieht man eine von ihnen vollkommen ruhig auf der Oberfläche des Teiches oder Stromes liegen, ihren Leib weit ausgebreitet und so flach wie möglich gehalten. Ab und zu gibt sie einen kurzen Schlag mit dem Schwanze, fast wie es der Biber tut, und verschwindet dann blitzschnell unter die Oberfläche des Wassers. In einer Entfernung von

10 oder 20 m kommt das Tier später wieder zur Oberfläche empor und vereinigt sich vielleicht mit seinen Kameraden zur Jagd oder setzt das alte Spiel fort. Zu derselben Zeit beschäftigen sich andere mit Einsammeln des Futters an den grasigen Ufern, indem sie die verschiedensten Arten von Pflanzenwurzeln ausgraben und ruhigeren Plätzen zuführen. Wenn man sein Gewehr abschießt, während die Bisamratten so beschäftigt sind, beginnt eine entsetzliche Flucht und Verwirrung. Dutzende von ihnen tauchen auf den Knall oder verschwinden in ihren Höhlen, und zwar mit einer Geschwindigkeit ohnegleichen. Selbst bei Tage, wenn sie nur unvollkommen sehen, ist es außerordentlich schwer, eine im Schwimmen zu erlegen, weil sie, auch wenn man die besten Gewehre führt, in das Wasser getaucht sind, ehe der Hagel sie erreicht." In die Enge getrieben, wehren sie sich übrigens trotz ihrer Furchtsamkeit nach Kräften. Bulger erzählt von Bisamratten, die nicht nur seinem kleinen Hunde, sondern auch ihm nach Hamsterart entgegentraten und so angriffslustig waren, daß er sich genötigt sah, sie mit dem Stocke abzuwehren und endlich zu erschlagen.

Das Warnsignal ist ein scharfer Schlag des muskulösen Schwanzes auf das Wasser. Witmer Stone hat darüber Beobachtungen angestellt: „Hinter mir lag ein finsteres Sumpfdickicht mit alten, starken Hemlocktannen, wo die Uhus laut einander zuriefen. Solange diese sich in der Entfernung hielten, hatten die Bisamratten gar nicht acht auf das Geschrei; aber im Augenblick, wo ich einer Eule antwortete, indem ich den hohlen, tiefen Ton nachahmte, schwang die nächste Bisamratte ihren Schwanz in die Luft und schlug ihn flach auf das Wasser. Nun war es höchst ergötzlich, die Folge von Schlägen zu hören, die einander antworteten längs des Wasserlaufes, immer weiter sich entfernend und gefolgt vom plötzlichen Untertauchen der Tiere. Die großen Uhus gehören zu den schlimmsten Feinden der Bisamratte, weil sie geduldig Stunde um Stunde in ihrem Hinterhalt auf den Tannenästen lauern und dann plötzlich herausstreichen über die Wiesengründe ohne jedes Federrauschen. Wenn ein Fuchs bei Dunkelwerden schnuppernd das Ufer entlang kommt, kann man den warnenden Schwanzschlag aus den versteckten Buchten und Winkeln hören zwischen den Binsen hervor, sobald die Bisamratten Wind von ihm haben."

Im April und Mai, nachdem die Tiere ihre Winterbaue verlassen haben, paaren sich die Geschlechter. Das Weibchen wirft in seinem Bau oder in einer Erdhöhle 3—6 Junge, und zwar mehrmals im Jahre. Den ganzen Sommer und Frühherbst leben die jungen Bisamratten friedlich mit ihren Eltern zusammen, obwohl nicht eigentlich unter ihrem Schutz, nur daß sie auf deren Warnungszeichen hören; sie paddeln und waten in den austrocknenden Flüssen und Teichen herum oder schlafen zusammengerollt zu einem kleinen, braunen Haarball, fest am Uferrand, versteckt im Wasserlilien- und Binsendickicht, in dem sie gut ausgetretene Pfade von Ort zu Ort haben.

Im späten „Indianersommer" kommt aber dann die Wanderzeit: die Tiere machen sich auf den Weg und schweifen unstet umher, durchstöbern fremde Wiesengründe und Wasserläufe, bald allein, bald zwei oder drei Familien zusammen, und legen sich eine neue Burg oder Höhle an, wenn das Ufergelände ihnen zusagt. Vielleicht ziehen sie aber auch wieder weiter und lassen ihr Werk halb vollendet liegen, bis sie zuletzt den Platz finden, der ihnen am besten behagt und sich für den Winter da niederlassen, um nun für Monate ein fischähnliches Leben unter dem Eise zu führen.

Jung eingefangene Bisamratten werden leicht zahm, wie überhaupt diese Wühlmaus sich durch ein auffallend sanftes Wesen auszeichnet: Audubon sagt, daß man auch die größeren Jungen, ohne gebissen zu werden, mit der Hand fangen könne. Alte Tiere bleiben

bissig und unzugänglich, sind auch nur in Kisten zu halten, die vollständig mit Blech ausgeschlagen wurden. Eine Bisamratte, die Sarrazin gefangen hatte, nagte in einer einzigen Nacht durch hartes Holz ein Loch von 8 cm Weite und 30 cm Länge und entwischte, indem sie einen großen, schweren Klotz, der ihr im Wege lag, verrückte. Auch das Wühlen wenden diese Nager oft zum Schaden der Mühlteichbesitzer an oder graben Löcher durch Flußdämme und setzen die anliegenden Wiesen dadurch der Überschwemmung aus. Doch verfolgt man sie weniger des Schadens wegen, den sie anrichten, als des Nutzens halber, den sie bringen. Das Fell wird, obwohl manche Menschen es wegen des ihm lange anhaftenden Zibetgeruches nicht gern haben, gegenwärtig zu Pelzen, Kragen und Muffen verwendet und massenhaft verbraucht, das Fleisch dagegen nur von Indianern gegessen; denn der erwähnte Zibet- oder Moschusgeruch durchdringt es so stark, daß es Europäern vollständig ungenießbar ist.

Im Frühling wird die Bisamratte gejagt und gefangen wegen ihres Felles. Man schießt sie, wenn sie auf den angeschwollenen Flüssen schwimmt oder am Ufer ausruht, und fängt sie im Eisen, das man unter Wasser an ihre Ausstiege stellt. Oft lockt sie schon ein Stückchen Apfel, Pastinake oder Mohrrübe hinein, das man an einem Stöckchen einen Fuß über dem Eisen anbringt. Die beste Witterung ist im Frühling der Moschus der alten Männchen. Dieser ist in zwei flachen, 2—3 cm langen, eirunden Säcken enthalten, die zwischen den Hinterbeinen liegen und frei zutage treten, sobald man das Fell abstreift. Dieser Moschus- oder Bisamgeruch, von dem das Tier seinen Namen hat, ist so stark, daß er den gewerbsmäßigen Fallenstellern während der ganzen Frühlingsfangzeit anhaftet. Die Fallen stellt man so, daß sie ins Wasser stürzen müssen, um die gefangenen Tiere zu ersäufen. Unterläßt man dies, so werden letztere von den Kameraden umringt und nach Rattenart behandelt, d. h. in Stücke zerrissen und sodann aufgefressen. Wenn eine Bisamratte geschossen und nicht augenblicklich aufgenommen worden ist, umgeben sofort die überlebenden den Leichnam ihres Gefährten und tragen ihn nach ihren Höhlen, um ihn ungestört zu verzehren. Außer dem Menschen stellen Luchs und Fuchs, Mink und Marder, Adler, Uhu und Schnee-Eule der Bisamratte nach.

In den zoologischen Gärten sah man die Bisamratte früher kaum, ebensowenig wie die übrigen berühmten Pelztiere: weil diese tot Geld bringen, nimmt sich kein Fänger die Mühe, sie am Leben zu erhalten. Der Berliner Garten erhielt die erste Bisamratte durch die Gefälligkeit William T. Hornadays vom New Yorker Zoologischen Staatspark. Weitere lieferte dann Dr. French-Washington, dem die zoologischen Gärten neuerdings mancherlei interessante nordamerikanische Tiere verdanken. Seitdem ist die Bisamratte regelmäßig im Nagetiertümpel des Berliner Gartens vertreten, wo man es ihr durch eine halb ins Wasser gelegte hohle Weide und allerlei Niststoffe möglichst wohnlich und angenehm zu machen sucht. Diese gute Absicht ihres Pflegers haben die Tierchen auch wohl zu würdigen gewußt und sich in der ihnen angewiesenen Abteilung ganz nach ihrer Eigenart eingerichtet. Wo der Baum aus dem Wasser herausragt, umgeben sie ihn mit einem mächtigen Haufen Reiser und anderen Genistes, das sie in einer Nacht mit erstaunlichem Eifer und Geschick zusammentragen, und darunter, in einem sicheren, trocknen, emporgekrümmten Teile des hohlen Stammes, befindet sich das eigentliche Nest, in dem sie, behaglich beisammen liegend, den Tag verschlafen. Ein Gang führt von da unter Wasser, aus dem sie gewöhnlich des Abends auftauchen, zwei andere auf das Land in der Richtung des Stalles. Dort wird ihnen das Futter gereicht, und dieses holen sie sich Stück für Stück in die

Reiserburg, um es hier in aller Ruhe zu verzehren. Da sie in der Freiheit, wo die Gegend belebt ist, ein sehr heimliches, nächtliches oder wenigstens abendliches Leben führen, muß, wer sie sehen will, schon einmal eine Dämmerstunde daranwenden: sie sind sozusagen nur ein Leckerbissen für die Kenner unter den Besuchern. Diese werden aber reichlich belohnt, wenn sie mit einiger Geduld ausharren. Es ist allerliebst anzusehen, mit welchem Eifer eins ums andere der Tierchen in kurzen, hoppelnden Galoppsprüngen dem Felsenstalle zueilt und mit einem Stückchen Brot oder Mohrrübe im Maule wiederkehrt. Bewundernswert sind die Schwimm- und Tauchkünste, wobei die Schiffsschraubenbewegung des eigentümlichen, „hochkant" gestellten Schuppenschwanzes deutlich wird. Dagegen hat Heck das aus der Freiheit beschriebene Warnungssignal, das Aufklatschen des Schwanzes auf das Wasser, niemals gehört und ebensowenig irgend etwas von Moschusgeruch wahrgenommen, obwohl sich die Bisamratten im Berliner Garten mehrfach fortgepflanzt haben. In der Paarungszeit schwimmen beide Geschlechter des Abends, unmittelbar nachdem sie zum Vorschein gekommen sind, mit besonderer Heftigkeit und Hartnäckigkeit dicht hintereinander her. Die Begattung selbst erfolgt gewöhnlich im seichten Wasser am Ufer, wo die Tiere Grund haben; der aufmerksame Wärter behauptet aber mit aller Bestimmtheit, sie auch im tieferen Wasser während des Umherschwimmens beobachtet zu haben. Über Trag- und Wurfzeit hat Heck bis jetzt nichts Genaues feststellen können, weil das Nest nur dann einigermaßen zugänglich ist, wenn das Wasser abgelassen wird und man begreiflicherweise Bedenken trägt, die Tiere zu stören. Für das Jahr 1907 konnte aber der erste Wurf etwa auf Anfang Mai, der zweite auf Ende August angenommen werden. Als die Jungen des ersten Wurfes im August verkauft wurden, waren sie nicht mehr viel kleiner als die Alten, aber dunkelbraun, erheblich dunkler als die mehr rotbraunen Eltern gefärbt. Geboren werden sie nackt und blind und sehen dann ganz ähnlich aus wie gewöhnliche Nestratten. Der Nisthaufen enthielt mitunter noch ein Nebennest, dessen Zweck aber nicht zu erkennen war. Auch fand sich manchmal eingetragenes Futter, aber nie viel.

Ein ganz sonderbares Erlebnis mit den Bisamratten des Berliner Gartens möge hier noch erzählt werden, weil es geeignet erscheint, ein eigentümliches Licht auf das viel umstrittene Kapitel der Tierseelenkunde zu werfen. Eines Tages hatte ein Mink (amerikanischer Nerz) sich durch das Gitter seines Käfigs gezwängt und war und blieb verschwunden, trotz mehrfachen Absuchens unseres benachbarten „Vierwaldstätter Sees" und seiner Inseln. Da fand man ihn am anderen Tage, als das Nagetierbecken gescheuert wurde, im Neste der Bisamratten wieder, friedlich zwischen diesen liegend und offenbar gar nicht von ihnen gefürchtet und geflohen, obwohl er eine getötet und halb aufgefressen hatte. (Heck.)

Die Bisamratte ist das verbreitetste Pelztier Nordamerikas, und es ist bisher anscheinend nicht die geringste Abnahme ihrer Zahl zu bemerken — zum Unterschied von den meisten besseren Pelztieren. In der Bisamratte sehen wir, sagt Heck an anderem Orte, den Träger und Lieferanten des „Bisam", jenes hübschen Fellchens, dem neben dem grauen sibirischen „Feh" heutzutage hauptsächlich die große Aufgabe obliegt, den Massenbedarf an billigeren, aber doch im Naturzustand, ungefärbt und unverändert, verwendbaren Pelzwerken zu decken. Bisam ist heute ein Massenartikel geworden, von dem jährlich sieben Millionen Stück verarbeitet werden, und die deutsche Hochburg hierfür ist der Fabrikort Markranstädt bei Leipzig. Der für Herrenpelzfutter bestimmte Bisam bleibt, wie das Tier ihn liefert. Für Damenpelzwerk wird er „auf" Nerz, Zobel, Skunk gefärbt, in den entsprechenden braunen und schwärzlichen Farbentönen für Kragen und Mützen, schwarz „auf Seal". Man spricht dann von Nerz-, Zobel-, Skunk- und Sealbisam. Bei der Schwarzfärbung

auf Seal wird durch eine besondere Art der Zurichtung das Oberhaar gelockert und dann — der neueste Triumph moderner Rauchwarenindustrie — mittels Elektrizität entfernt. Daher das englische „electric seal“. Die meisten Bisamfelle liefert Minnesota, die besten kommen aus den nordöstlichsten Staaten New York, New Jersey, Connecticut und Pennsylvanien. Während das Fell früher eine geringe Rolle spielte, kommen jetzt, nach Braß, von der Hudsonbai-Co. jährlich etwa 5—600000 Stück, von den Vereinigten Staaten durchschnittlich 3 Millionen Stück nach London, mindestens 1 Million geht direkt nach Leipzig, und etwa 2 Millionen werden in den Vereinigten Staaten und Kanada selbst verbraucht, so daß die Jahresausbeute mindestens 7 Millionen Stück beträgt. Dabei ist aber, seit man angefangen hat, auch bei diesen Tieren Schonzeiten einzuführen (von April bis Oktober-November), keine Abnahme zu verspüren.

Der Gedanke, ein so nutzbares und mit der modernen Kultur verträgliches Pelztier in Europa einzuführen, lag nahe, und er ist 1906 in Böhmen ausgeführt worden. Im Sommer 1909 ging die Notiz durch alle Zeitungen, und die Fürstl. Colloredo-Mannsfeldsche Domänendirektion Dobřisch teilt Heck auf Anfrage des näheren mit, „daß über Initiative Seiner Durchlaucht des hochgebornen Herrn Fürsten zu Colloredo-Mannsfeld vor 3 Jahren tatsächlich amerikanische Bisamratten eingeführt und auf der Domäne Dobřisch bei Prag an einem großen See (Teiche) ausgesetzt wurden. Seither verbreiteten sich dieselben über ganz Mittelböhmen so, daß sie schon in der Nähe Prags, Pilsens, ja sogar bei Tabor in Südböhmen beobachtet und erlegt wurden“. Auch in Böhmen machte man „die Beobachtung, daß die Bisamratte keineswegs rein vegetarisch lebt, sondern es wird schon apodiktisch festgestellt, daß sie die gemeine Teichmuschel, diesen Nahrungskonkurrenten des Karpfens, von weither durchs Wasser schleppt, um sie an einer erhöhten Stelle vor ihrem Bau zu verzehren, dort ganze Berge ihrer Muschelschalen hinterlassend; außerdem frißt sie aber auch Krebse und tote Fische, ja sie soll die kleineren Fische auch nach Art des Otters fangen. In einer Hinsicht dürfte jedoch ihr Nutzen den geschilderten kleinen Schaden an Teichbesatzmaterial (Krebs- und Karpfensatz) überwiegen, nämlich durch ihr Bestreben, verkrautete Teiche von Schilf, Kalmus usw. zu reinigen, um daraus haufenähnliche Sommerbaue im seichten Wasser zu machen. So ist ein mehr als 10 ha großer Teich der fürstlichen Domäne, dessen eine Hälfte fast ganz verwachsen war, so gründlich gereinigt worden, daß kaum die Hälfte des ehemaligen Schilfes noch vorhanden ist. Nur in Teichen mit Dämmen ohne Steinverkleidung wird die Ratte durch ihren Bau, dessen unter dem Wasserspiegel befindliche Eingänge mit dem Wasserstande wechseln, einigermaßen unangenehm; ebenso macht sie auf in Wassernähe befindlichen Wiesen stark befahrene Wechsel.“ Auch von der Fürstlich Schwarzenbergischen Herrschaft Vossow in Böhmen aus, wo sie „in einem umgitterten, betonierten Teiche gehalten“ wurden, sollen, Zeitungsnachrichten vom August 1909 zufolge, ausgebrochene Bisamratten sich verbreitet und bereits so stark vermehrt haben, daß sie durch „Wühlen in Teichanlagen schon lästig geworden“ sind.

Die nächstfolgende Riesengruppe der eigentlichen Wühlmäuse (Gattung Microtus *Schrank*) ist heute wieder so vielfach zerteilt, daß bei Trouessart 15 Untergattungen und 127 Arten ohne die Unterarten aufgezählt sind. Hier kann natürlich nur eine sehr kleine Auswahl der allerwichtigsten getroffen werden, und unter diesen verdient wieder am meisten Beachtung der häufigste heimische Vertreter, die Feldmaus. Den Lemmingen und Bisamratten nähern sich die Wühlmäuse durch Übergangsformen an, unterscheiden sich aber im

allgemeinen schon äußerlich von den letzteren durch Kleinheit, von den ersteren durch graue „Mausfarbe", schlankere Gestalt und längeren Schwanz. Doch ändern die Mitglieder der Gattung Microtus, nach Gerrit Miller, dem neuesten amerikanischen Bearbeiter, in der äußeren Erscheinung ausnehmend ab. Einige gleichen Lemmingen so völlig, daß man sie mit diesen vereinigt hat; andere sind dem Wasserleben angepaßt und haben infolgedessen mehr das Äußere der Bisamratte. Noch andere bringen die meiste Zeit ihres Lebens unter der Erde zu; bei ihnen sind Augen, Ohren und Schwanz zurückgebildet, die Vorderfüße vergrößert und das Fell so verändert, daß man sie für Maulwürfe halten könnte.

Die große Mehrzahl zeigt aber keine solche besonderen Anpassungen, und immer ist der Schwanz länger als die Hinterfüße und der Daumen mit einem kleinen, verkümmerten Nagel versehen. Der Schädel ist in seinem vorderen Teile viel stärker als bei den eigentlichen Mäusen, worauf am lebenden Tiere der kräftige Kopf schon hindeutet; daher finden sich, nach Rörig, in den Eulengewöllen die Feldmausschädel stets mehr oder weniger unversehrt, während die anderen Mäuseschädel in Stücke zerfallen sind. Sonst bietet der Schädel keine greifbaren Unterscheidungsmerkmale, wohl aber die Zähne. Die oberen Schneidezähne sind niemals gerieft, und die Zahnpulpa der unteren hat einen ganz charakteristischen Verlauf im Unterkiefer, drängt die Wurzeln des zweiten und dritten Backzahnes mehr zur Seite als bei irgendeiner anderen Gattung. Die Backzähne bekommen niemals Wurzeln, selbst im höchsten Alter nicht, und dieses Merkmal allein schon unterscheidet die Gattung von allen übrigen. Das Muster der Schmelzfalten ändert bei den verschiedenen Untergattungen ganz beträchtlich ab und kennzeichnet diese neben vielen anderen Eigentümlichkeiten. — Die geographische Verbreitung der Gattung reicht auf beiden Erdhälften von der Grenze des Tierlebens im hohen Norden und auf dem Hochgebirge bis zur Grenze der Tropen.

Die **Rundschwanz-Bisamratte**, Neofiber alleni *True*, einzige Art der Untergattung Neofiber *True*, aus Florida nähert sich in Schädel- und Zahnmerkmalen der echten Bisamratte, wie aus ihrem Namen schon zu schließen, unterscheidet sich aber durch den drehrunden, also weniger für Schwimmzwecke veränderten Schwanz und ebenso weniger dem Wasserleben angepaßten Fußbau. Das Fell dagegen mit dem ausnehmend dichten, wolligen Unterhaar und dem schimmernden Glanz der längeren Grannenhaare ist dem echten Bisam sehr ähnlich. Ob das Tier Moschusdrüsen hat, ist heute noch unsicher. Im Schmelzfaltenmuster der unteren Backzähne und im Äußeren erinnert die Rundschwanz-Bisamratte auch an unsere Wasserratte, während sie die Gestalt der oberen Backzähne wieder mit dem sogenannten Graulemming (Untergattung Lagurus) gemein hat. Wegen all dieser Übergänge und verbindenden Eigenschaften findet sie hier Erwähnung.

Sie ist gemein in den Süßwassertümpeln und Sümpfen des Inneren von Florida und auf den Salzsteppen am Indian River, baut sich, nach Bangs, ein großes, eirundes Nest, manchmal wie bei der Bisamratte im Wasser über den Spiegel hervorragend, manchmal auch zwischen den Mangrovenwurzeln oder gar in einem hohlen Baumstumpf. Die Wassernester haben unten zwei Öffnungen, die, wenn sie nicht von Wasser bedeckt sind, mit unterirdischen Gängen in Verbindung stehen. Obwohl auch der Rundschwanzbisam ein guter Schwimmer ist, sieht man ihn im Wasser doch selten nach Art des echten Bisams sich bewegen. Nach Chapman nährt er sich von einem saftigen Grase, das reichlich an den Wohnplätzen wächst. Um die jüngeren, zärteren Schößlinge zu erlangen, macht sich das Tier eine Art Plattform aus den dickeren Stengeln, auf der es sitzt und behaglich die Spitzen um sich herum abäst.

Diese Plattform wird immer dicker, je mehr Futter in der Nähe wächst, weil die Ratte alle härteren Stücke, die sie verschmäht, darauf liegen läßt.

An die Rundschwanz-Bisamratte wollen wir die Wasserratten anreihen, die, seit man auf feinere Gebißunterschiede Gewicht legt, ebenfalls in eine besondere Untergattung (Arvicola *Lacép.*) zu verweisen sind. Für diese hat man, laut Blasius, folgende Merkmale zu beachten. „Der erste Backzahn im Unterkiefer hat auf der Kaufläche sieben Schmelzfalten und außen vier, innen fünf Schmelzleisten, der zweite fünf einfache Schmelzschlingen und außen und innen drei Längsleisten; der zweite Backzahn am Oberkiefer hat vier Schmelzschlingen und außen drei, innen zwei Längsleisten. Das Zwischenscheitelbein ist am Hinterrande in der Mitte erhaben, nach den Seiten hohl abgerundet, vorn in eine Mittelspitze ausgezogen, seitwärts schief abgestutzt und in lange, schräg nach außen und hinten vorgezogene Spitzen verlängert."

Kaum ein anderes kleines Säugetier macht sich mehr bemerklich und verhaßt als die Wasserratte, Scher-, Reut-, Hamster- und Mollmaus, Arvicola terrestris *L.*, Unterart amphibius *L.* (Taf. „Nagetiere IX", 6, bei S. 249), einer der schädlichsten Nager, zugleich ein Tier, das wiederholt der Zankapfel zwischen den Naturforschern gewesen ist. Die einen sagen, daß es nur eine Art von Wasserratten gäbe, die anderen, daß die Scher-, Moll- oder Reutmaus, welche allen Gartenbesitzern wohl oder vielmehr übel bekannt zu sein pflegt, wegen ihrer verschiedenen Lebensweise, trotz ihrer großen Ähnlichkeit mit der Wasserratte als selbständige Art betrachtet werden müsse. Auffallend bleibt die Verschiedenheit der Lebensweise innerhalb unserer Tierform immerhin. Die Wasserratte lebt, wie ihr Name sagt, am und im Wasser, namentlich an stillstehendem, wohnt hier in selbstgegrabenen unterirdischen Bauen, die vom Wasserspiegel aus schief nach oben ansteigen und in einen weiten Kessel münden, und ihr eigentliches Wohnzimmer geht von hier aus gewöhnlich nach dem Wasser hinab; sie treibt sich in diesem umher, sucht hier ihre Nahrung und denkt nicht daran, größere Reisen zu unternehmen. Die Schermaus dagegen lebt unter Umständen wochen- und monatelang fern vom Wasser und scheint sich wenig darum zu bekümmern, gräbt lange, flache Gänge nach Maulwurfsart, wirft dabei die Pflanzen um, welche über den Gängen stehen, verzehrt die Wurzeln und schadet dadurch weit mehr, als der Maulwurf jemals durch seine Wühlereien schaden kann.

Die hessischen Tierlebenschilderer Gebrüder Müller halten noch 1882 in „Tiere der Heimat" den Glauben an zwei verschiedene Arten zuversichtlich aufrecht, eben weil sie von der Beobachtung des Lebens ausgehen; sie führen aber auch gewisse Größen- und Farbenunterschiede an, welche für ihr oberhessisches Beobachtungsgebiet wohl ihre Richtigkeit haben mögen. „Schon gewisse äußere Gestaltungszeichen der Schermaus und ihre Färbung im Vergleich zur Wasserratte sichern ihr das Recht einer besonderen Art. Offenbar ist sie kleiner und kurzschwänziger als die sehr verwandte Wasserbewohnerin. Während die Wasserratte dunkel bis zum Schwärzlichen gefärbt erscheint, zeigt die Schermaus bei aller Neigung zu Abänderungen nach der helleren oder dunkleren Färbung hin doch immer das Charakteristische des rötlichen oder gelben Schimmers der Oberseite und das Hellere des Bauches und der Kehle." — Der gedankenreiche Gustav Jäger trifft den Ausweg, indem er in „Deutschlands Tierwelt, nach ihren Standorten eingeteilt" 1874 von „Instinktrassen" spricht. Nach ihm ist unser Tier „dadurch merkwürdig und Gegenstand vielen Streites gewesen, daß es nicht nur nach den Gegenden, die es bewohnt, ziemlich abändert, sondern

auch in zwei biologische Rassen sich gesondert hat. Trotz ihrer so ganz verschiedenen Lebensweise unterscheiden sich diese beiden Rassen weder äußerlich noch durch innerliche Merkmale. Für den neueren Tierkenner hat dies nichts Auffallendes an sich, da man noch mehrere solcher Rassen kennt, die sich nur durch die Verschiedenheiten des Instinktes auszeichnen, und die man deshalb auch Instinktrassen nennen kann." Pfeiffer-Schaffhausen macht 1883 („Zool. Garten") noch auf eine Eigentümlichkeit der in seiner Heimat „Nuelmaus" genannten Landrasse aufmerksam, die möglicherweise zu einer Unterscheidung führen könnte: „ein haarloses, drüsenartiges Hautorgan in beiden Flanken, welches sich mehr oder minder entwickelt, aber wahrscheinlich immer zeigt... Bei der Nuelmaus ist das angeführte, drüsige Organ bei beiden Geschlechtern bis 1,5 cm lang und 8 mm breit und mit einer schorfähnlichen, wachsartigen Sekretion bedeckt... Wozu diese Hautdrüse dient?" Diese Schlußfrage Pfeiffers beantwortet Gerrit Miller mittelbar dadurch, daß er von einer „Moschusdrüse" an den Seiten bei der Untergattung Arvicola spricht; danach würde diese Seitendrüse ihre Bedeutung für das gegenseitige Auffinden der beiden Geschlechter haben. Miller führt die Drüse aber unter den Merkmalen der ganzen Untergattung auf, schreibt sie also allen Arten und Abarten zu.

Die Wasserratte ist 21—24 cm lang, wovon auf den Schwanz 6,5—8,5 cm kommen. Der Pelz kann einfarbig genannt werden; denn die graubraune oder braunschwarze Oberseite geht allmählich in die etwas hellere, weißliche oder graue bis schwarze oder schwarzgraue Unterseite über. Von der gewöhnlichen Wanderratte, die fälschlich oft „Wasserratte" genannt wird, weil man sie auch am Wasser findet, unterscheidet die eigentliche Wasserratte sofort der dicke, runde, kurze Kopf mit auffallend kurzen, nicht aus dem Pelze hervortretenden, kaum ein Viertel der Kopflänge erreichenden Ohren und der kurze Schwanz, der zwischen 130 und 140, ringsum gleichmäßig und ziemlich dicht mit kurzen, steifen Haaren besetzte Schuppenringe trägt. Die Nasenkuppe ist fleischfarben, die Iris schwarzbraun, die Schnurren sind schwarz, zuweilen mit weißen Spitzen, die Vorderzähne braungelb. Mancherlei Abweichungen in der Färbung kommen vor. So war die Wasserratte, nach Altum, 1864 („Zool. Garten") in der nächsten Umgebung von Münster leider sehr gemein und variierte zum Teil lokal: tiefschwarz, grauschwarz, braungrau, erdgrau; die tiefschwarzen waren die kleinsten, die erdgrauen die größten. Im Walser Tale Vorarlbergs war sie, nach Bruhin, 1867 („Zool. Garten") so häufig, daß allein auf dem Brühl, einer mittelgroßen Wiese in St. Gerold, in einem Frühling 1000 Stück, darunter mehrere gefleckte, gefangen wurden.

So verbreitet sich das Tier in einer ganzen Menge verschiedener geographischer Formen nicht nur über Europa, sondern auch über Asien und Nordamerika. Trouessart gibt in seinen „Mammifères d'Europe" (1910) an: A. amphibius *L.* für Großbritannien, A. terrestris *L.* für Skandinavien und Westrußland, A. scherman *Shaw* für das westliche Mitteleuropa, auch Deutschland. Aus dem europäischen Rußland ist die Wasserratte für die entlegensten Grenzgebiete nachgewiesen: für die Kolahalbinsel von Pleske, für den Kaukasus von Satunin. In Rußland fehlt sie, nach Pleske, „nur im äußersten Norden, wo die baumlose Tundra auftritt", und geht auch im Gebirge bis zur Birkenregion hinauf. Nach Satunin ist sie „an allen für ihr Leben passenden Plätzen, wie an Flüssen, Bächen und Teichen", im nordöstlichen Kaukasus wenigstens, „gewöhnlich". Satunin hat auch Wasserratten aus dem Gouvernement Eriwan und aus den Berieselungskanälen bei Tiflis erhalten. „Beim Vergleich mit Exemplaren aus dem Moskauschen Kreise konnte ich keine Unterschiede, weder im äußeren Bau noch in der Bildung der Zähne, finden." („Museum Caucasicum".)

Wasserratten und Schermäuse erinnern in ihrer Lebensweise vielfach an die Maulwürfe, aber auch an die Bisamratten und andere im Wasser lebende Nager. Die Baue in der Nähe der Gewässer sind regelmäßig einfacher als die in trockneren Gärten und Feldern. Dort führt, wie bemerkt, ein schiefer Gang zu der Kammer, die zuzeiten sehr weich ausgefüttert wird; hier legen sich die Tiere Gänge an, die viele hundert Schritte lang sein können, und bauen die Kammer in einem der größeren Hügel. Meist ziehen sich die langen Gänge dicht unter der Oberfläche des Bodens dahin, höchst selten tiefer, als die Pflanzenwurzeln hinabreichen, oft so flach, daß die Bodendecke beim Wühlen förmlich emporgehoben wird und die Bedeckung des Ganges aus einer nur 2—3 cm dicken Erdschicht besteht. Solche Gänge werden sehr oft zerstört und unfahrbar gemacht; aber die Schermaus ist unermüdlich, sie auszubessern, selbst wenn sie die gleiche Arbeit an einem Tage mehrere Male verrichten müßte. Manchmal laufen ihre Gänge unter einem Fahrwege hin und dauern eben nur so lange aus, als der Weg nicht benutzt wird; gleichwohl ändert das Tier die einmal gewählte Richtung nicht, sondern verrichtet lieber die Arbeit immer wieder von neuem. In diesen Bauen lebt die Schermaus paarweise; aber ein Paar wohnt gern dicht neben dem andern. Das Tier läuft nicht besonders schnell, gräbt jedoch vorzüglich und schwimmt mit großer Meisterschaft, wenn auch nicht so gut wie die Wasserspitzmaus. An stillen Orten sieht man sie ebensowohl bei Tage wie bei Nacht in Tätigkeit; doch ist sie vorsichtig und entflieht, sowie sie sich beobachtet sieht, in ihren Bau. Nur wenn sie sich zwischen dem Schilfe umhertreibt, läßt sie sich leichter beobachten.

Was das Volk „Wasserratte" nennt, ist daher in den allermeisten Fällen sicher weiter nichts als unsere gewöhnliche Ratte, die Wanderratte, die ja ebenfalls eine ausgezeichnete Schwimmerin ist und in allen öffentlichen Parkanlagen sich einnistet, zumal wenn dort Schwäne und Enten gehalten und gefüttert werden.

Unter den Sinnen der Wasserratte scheinen namentlich Gesicht und Gehör vortrefflich ausgebildet zu sein. Ihre Nahrung wählt sie vorzugsweise aus dem Pflanzenreiche, und dadurch wird sie oft überaus schädlich, zumal wenn sie in Gärten ihren Wohnsitz aufschlägt. Sie läßt sich nicht so leicht vertreiben, und wenn sie sich einmal eingenistet hat, geht sie freiwillig nicht eher weg, als bis sie alles Genießbare aufgefressen hat. „Einst", erzählt mein Vater, „hatte sich eine Schermaus in dem hiesigen Pfarrgarten angesiedelt. Ihre Wohnung lag in einem Wirsingbeete, aber so tief, daß man das ganze Beet hätte zerstören müssen, wenn man sie dort hätte ausgraben wollen. Mehrere Gänge führten von der Kammer aus in den Garten. Wenn es besonders still war, kam sie hervor, biß ein Kohlblatt ab, faßte es mit den Zähnen, zog es zum Loche hinein und verzehrte es in ihrer Höhle. Den Bäumen fraß sie die Wurzeln ab, und zwar selbst solche, die bereits eine ziemliche Größe erlangt hatten. Aber es war sehr schwer, die Maus zu erlegen; sobald sich jemand sehen ließ, verschwand sie in der Erde. Erst nach 14 Tagen gelang es, sie zu erlegen, und zwar von einem ihretwegen angelegten Hinterhalte aus. Sie hatte mir aber bis dahin fast den ganzen Garten verwüstet."

Ähnliches berichtet Altum aus dem Gebiete der Forstwirtschaft. Ihm ist „etwa außer dem Biber keine andere hiesige Säugetierspezies bekannt, welche in ihren einzelnen Individuen ein solches Verderben anzurichten imstande wäre wie unsere große Wühlmaus... Kräftige, armsdicke Bäume beginnen im besten Wachstum plötzlich zu welken, und beim Anfassen der Stämme fühlt man sofort, daß sie nur mehr ganz locker im Boden stehen; mit geringem Kraftaufwande lassen sie sich umlegen und ausziehen. Der Fraß dieser größten Wühlmaus ist aus der Gestalt der Nagewunden sofort mit Leichtigkeit zu bestimmen. Ihre

sehr scharfen und kräftigen Nagezähne schneiden unter der Erdoberfläche das Holz mit Hinterlassung scharfer und langer Eindrücke durch... Ganz schwache Pflanzen und feine Wurzeln schneidet sie in einem Gange (Schnitt) ab, starke aber partienweise, so daß stets auf kleineren (Teil-) Flächen die Zahneindrücke parallel laufen und eine größere Fläche demnach mit verschiedenen Nagedessins bedeckt ist. Nach meinen Erfahrungen wie nach fremden Angaben ist sie der Eiche am meisten schädlich. In Baumschulen habe ich ganze Reihen junger Eichen durch sie vernichtet gesehen." Aber auch für die Buche wird sie verderblich; ferner liebt sie Ahorne und soll gern an Weiden und Erlen gehen. Nach Berichten aus Schotten im hessischen Vogelsberg wurden in dortigen Pflanzkämpen Tausende von Eichen und Ahornen vernichtet. Nadelholzpflanzen blieben verschont. Zu Ihngen bei Kalw im württembergischen Schwarzwald wurden „in einem lichten Kiefernbestande von 60—70 Jahren mit schönem, kräftigem Eichennachwuchs von 5—12 Jahren Mitte März die stärkeren Eichenstämme bis zu einem Durchmesser von 2—3 Zoll im Boden kegelförmig abgenagt. Auf einem Flächenraume von 4 Morgen waren dort 219 Stämme vernichtet."

An Teichen tut die Wasserratte verhältnismäßig viel weniger Schaden, den einen freilich abgerechnet, daß sie die Dämme durchwühlt und so dem Wasser einen unerwünschten Ausfluß verschafft. Dort verzehrt sie vorzugsweise Rohrstengel, und zwar auf ganz eigentümliche Weise. Sie baut sich nämlich einen förmlichen Speisetisch. „Diese Eßtische", sagt mein Vater, der die Wasserratten vielfach beobachtete, „sind auf umgeknickten Rohrstengeln angebracht, einige Zentimeter über den Wasserspiegel erhaben, und bestehen aus grünem Seggengrase. Ihr Durchmesser beträgt 20—30 cm. Sie sind aus einer festen, dichten Masse aufgebaut und oben ganz platt; denn sie dienen den Wasserratten nur als Ruheplätze und Speisetafeln. In unseren Renthendorfer Teichen leben die Tiere im Sommer beinahe ausschließlich von Rohrstengeln. Diese beißen sie an der Oberfläche des Wassers ab und tragen sie im Rachen nach dem nächsten Eßtische. Auf ihm angekommen, richten sie sich senkrecht auf, fassen den Rohrstengel mit den Vorderfüßen und schieben ihn so lange fort, bis sie an den oberen, markigen Teil kommen; jetzt halten sie ihn fest und verzehren die ganze Spitze. Sind sie mit einem Rohrstengel fertig, dann holen sie sich einen andern herbei, behandeln ihn auf ähnliche Weise und setzen, wenn sie nicht gestört werden, diese Arbeit so lange fort, bis sie völlig gesättigt sind. Aber sie lassen sich bei ihren Mahlzeiten nicht gerne beobachten und stürzen sich bei dem geringsten Geräusche oder beim Erblicken eines auch in ziemlicher Ferne vorbeigehenden Menschen sogleich in das Wasser, tauchen unter und schwimmen einem sicheren Verstecke zu. Haben sie aber ihre Mahlzeit ungestört vollendet, dann legen sie sich zusammengekauert auf den Eßtisch und ruhen aus." „Verfolgt man aufmerksam die beliebten Gänge der Wasserratten", fügen die Gebrüder Müller hinzu, „die namentlich unter den hohlen Uferwänden und der Deckung von dichten Büschen und Baumwurzelausschlägen hinziehen, so entdeckt man auch hier plattgetretene Plätze, die es verraten, daß sie zu regelmäßigen längeren Aufenthaltsorten der Tiere dienen."

Neben dem Rohre verzehren die an Teichen wohnenden Wasserratten allerlei Pflanzenwurzeln und saftige Gräser, unter Umständen auch Früchte; die Reut- und Schermäuse aber gehen alle Gemüse ohne Unterschied an und vernichten weit mehr, als sie wirklich brauchen. „Es sind Beispiele bekannt", sagt Blasius, „daß durch dieses Tier in einzelnen Feldern und Feldmarken über die Hälfte der Getreideernte umgekommen ist. Sie fressen die Halme über der Wurzel ab, um die Ähre zum Falle zu bringen; doch holen sie, als geschickte Kletterer, ebenso die Maiskörner aus den Ähren oder reifes Obst vom Spalier und

den Bäumen herab." „Wie überaus schädlich sie der Forstkultur im Riede wird, ist allbekannt; Tausende von Kulturpflanzen fallen ihr alljährlich zum Opfer, sogar starke Kanadenser Pappeln bis 30 cm Stockdurchmesser werden von ihr durch Abnagen bis an den Splint entrindet und zum Absterben gebracht. Eine Riedparzelle im Drauriede (Herrschaft Dárda) führte infolge der durch die Mollmaus hervorgerufenen Verwüstung sogar den Namen ‚Mäusefraß'. Das beste Mittel, sie zu vertilgen, ist die Besetzung der von ihr befallenen Waldteile mit starken Schweinen, welch letztere sie begierig aufsuchen und verzehren, teilweise auch vertreiben." (Mojsisovics.) Im Wasser müssen Kerbtiere und deren Larven, kleine Frösche, Fische und Krebse den Wasserratten zur Mahlzeit dienen, auf dem Lande verfolgen sie Feld- und andere Mäuse, den im Grase brütenden Vögeln nehmen sie die Eier weg, den Gerbern fressen sie ganze Stücke von den eingeweichten Tierhäuten ab usw. Schacht, der bekannte Beobachter aus dem Teutoburger Walde, sah einst, wie die Schermaus eine Feldmaus von einem Gebüsch zum andern eifrig verfolgte, und es ist daher erklärlich, wenn man in einem von Schermäusen bewohnten Reviere selten andere Mäuse findet. Im Herbste erweitern sie ihren Bau, indem sie eine Vorratskammer anlegen und diese durch Gänge mit ihrem alten Neste verbinden. Die Kammer füllen sie aus nahe gelegenen Gärten und Feldern mit Erbsen, Bohnen, Zwiebeln und Kartoffeln an und leben hiervon während des Spätherbstes und Frühjahres oder solange das Wetter noch gelinde ist. Erst bei starkem Froste verfallen sie in Schlaf, ohne jedoch dabei zu erstarren. Nur sehr selten gewahrt man die Fährte einer Wasserratte oder Schermaus auf dem Schnee; in der Regel verläßt diese den Bau während der kälteren Jahreszeit nicht. Doch scheint sie bisweilen Wanderungen zu unternehmen.

Einen Ausnahmefall, daß die Schermaus durch das Eintragen von Wintervorräten dem Menschen auch nützlich werden kann, schildert Fischer-Sigwart aus dem Wiggertale in der Schweiz („Zool. Beobachter", 1907). „An einer Stelle mitten in einer Wiese fanden wir nahe beieinander, jeweilen bei einem Mauseloche zwei ziemlich große Haufen der verdickten und verkürzten unteren Stengelglieder des Paternostergrases (Arrhenatherum tuberosum *Gilib.*), die fleischige Knollen bilden. Diese aneinandergereihten Kügelchen, die dem Teile einer Paternosterschnur oder eines Rosenkranzes gleichen, dienen der Schermaus zur Nahrung. Hier befand sich diese Sammlung deswegen auf der Erde, weil die Vorratskammer von den Mäusen vor der Schneeschmelze zwischen der Erde und der über $^1/_2$ m dicken Schneeschicht angelegt worden war. Wir sahen dazu hin- und davon wegführende Gänge, die nur zur Hälfte in der Erde angelegt waren, deren obere Wölbung vor der plötzlich eingetretenen Schneeschmelze aus Schnee bestanden hatte. Viele der Knöllchen waren auch angefressen. Der ganze Vorrat mochte aus über 200 solcher Gebilde bestanden haben. Für die Schermaus, die sonst durch ihre Schädlichkeit bekannt ist, bildet diese Tatsache eine gute Empfehlung; denn die Bauern kennen das Paternostergras als ein schwer auszurottendes Unkraut. Inzwischen ist von mehreren Landwirten unserer Gegend bestätigt worden, daß sie häufig unter der Erde Vorratskammern finden, die nur mit solchen Knöllchen dieses Grases angefüllt sind."

Die Vermehrung der Wasserratten und Schermäuse ist bedeutend. Drei- bis viermal im Jahre findet man in dem unterirdischen warmen, weich ausgefütterten Neste 2—7 Junge, oft in einem Neste solche von verschiedener Färbung zusammen. „Die Tiefe der Erdhöhle, in der das Nest errichtet wird", sagt Landois, „schwankt zwischen 30—60 cm. Zu ihr führen stets mehrere Gänge. Das Nest selbst füllt die Erdhöhle vollständig aus, ist

kugelig, hat einen Durchmesser von 15—20 cm und besteht aus einer Unzahl äußerst feiner, trockener Wurzelfäserchen. Dickere Wurzelfasern und Wurzeln werden beim Baue vermieden und somit ein Nest hergestellt, welches in bezug auf seine Weiche und Wärme viele Vogelnester beschämen könnte." Zuweilen findet man die Nester in dichtem Gestrüpp unmittelbar über der Erde, manchmal auch im Rohre. Ein solches Nest beschreibt Blasius. „Es stand 1 m hoch über dem Wasserspiegel, wie ein Rohrsängernest zwischen drei Schilfstengel eingeflochten, etwa 30 Schritte vom trockenen Ufer ab, war kugelrund, aus feinen, weichen Grasblättern gebaut, am Eingange zugestopft, hatte außen etwa 10 cm, inwendig wenig über 5 cm im Durchmesser und enthielt zwei halberwachsene Junge von kohlschwarzer Färbung. Eines der alten Tiere, welches bei meiner Annäherung sich vom Neste entfernte und ins Wasser sprang, war ebenfalls schwarz von Farbe. Die Alten konnten nur schwimmend zum Neste gelangen und waren dann gezwungen, an einem einzigen Schilfstengel in die Höhe zu klettern. Hätte ich das Nest beim Aufsuchen von Rohrsänger- und Krontauchernestern nicht zufällig gefunden: es würde mir nie eingefallen sein, an ähnlichen Orten nach Wasserrattennestern zu suchen."

Der Paarung gehen lang anhaltende Spiele beider Geschlechter voraus. Namentlich das Männchen benimmt sich sehr eigentümlich. Es dreht sich manchmal so schnell auf dem Wasser herum, daß es aussieht, als ob es von einer starken Strömung bald im Wirbel bewegt, bald herumgewälzt würde. Weitere „anmutige Szenen aus dem Eheleben der Wasserratte" schildern die Gebrüder Müller. „In der Abenddämmerung, wo das rege Leben dieses Nagers beginnt, umkreist und umtanzt, hochaufgerichtet wie ein Wassertreter, das Männchen sein Weibchen und sucht sich durch solches possierliches Gebaren die Gunst des Weibchens zu erwerben. Bald dreht und wälzt es sich zur Rechten oder zur Linken, bald rudert es der ausweichenden Gattin lebhaft erregt nach und vergißt auf diese Weise oft sich selbst und die Sorge um die sonst so ängstlich gewahrte Sicherheit." Das Weibchen scheint zwar ziemlich gleichgültig zuzusehen, erfreut sich aber doch wohl sehr an diesen Künsten; denn sobald das liebestolle Männchen mit seinem Reigen zu Ende ist, schwimmen beide gewöhnlich gemütlich nebeneinander, und dann erfolgt fast regelmäßig die Begattung. „Nicht minder unterhaltend", fahren die Gebrüder Müller fort, „und von zärtlicher Familienneigung zeugend, sind die Spiele, welche die Mutter mit den Kleinen bei ihren abendlichen Ausgängen treibt. Hier sieht man sie zu mehreren auf einem Häufchen im Wasser unter- und übereinander purzelnd und huschend vereinigt, dort eilen mehrere der Führerin nach, welche eine Beute sich angeeignet hat und neckend diese den Jungen vorenthält. Dann sammelt sie mit eigentümlichem, leisem Lockton an vertrautem Plätzchen im Schilf oder Rohr, das von den Ratten zur Tafel ausgetreten ist, die Kleinen und legt ihnen die Leckerbissen in Gestalt von Fröschen, Krebsen oder auch Uferschnecken, Würmern und Kerbtieren vor. Oder wenn Alte und Junge zusammensitzen und die herzugetragenen Knollengewächse und Gemüse oder Wurzeln und markige Rohrstengel verzehren, so sieht man sie auf den Hinterbeinen aufgerichtet sitzen, die Vorderfüße handartig gebrauchen und die Köpfe beim Nagegeschäfte bald nach dieser, bald nach jener Seite wenden, um vor allem das Beliebteste auszuwählen." Wenn die Mutter die Kleinen in dem einen Neste nicht für sicher hält, sucht sie nach einem sichereren Orte, schleppt sie im Maule hin und schwimmt dabei mit ihnen über breite Flüsse und Ströme. Die eigene Gefahr vergessend, läßt sie sich bisweilen mit der Hand erhaschen: aber nur mit Mühe kann man dann das Junge, das sie trägt, ihren Zähnen entwinden. „Werden die Jungen", sagt Fitzinger,

„zufällig mit der Pflugschar ausgeackert und nicht sogleich getötet, so eilt die Mutter schnell herbei und sucht sie rasch in einem andern Loche zu verbergen oder trägt sie, wenn ein solches in der Nähe nicht gleich aufzufinden ist, unter das nächste Buschwerk, um sie einstweilen dort zu schützen. Geraten die Jungen durch einen plötzlichen Angriff in Gefahr, so verteidigt sie die Mutter mit Kühnheit und Geschick, springt Hunden, Katzen, ja selbst dem Menschen entgegen und versetzt den Verfolgern oft heftige Bisse mit ihren scharfen Zähnen. Nach drei Wochen führt sie ihre Kleinen aus der Höhle und trägt, während diese auf dem Rasen oder auf Pflanzenbeeten fressen, die zarten Sprosse von verschiedenen Gräsern, besonders aber Erbsen, die Lieblingsnahrung der Jungen, in ihre Höhle ein. Die Kleinen beginnen nun auch bald ihre Grabversuche und werden schon in zarter Jugend auf Wiesen und Ackerfeldern und noch mehr in Gärten sehr schädlich."

Die gefährlichsten Feinde der Schermaus sind Wiesel und Hermelin, weil sie ihr in die unterirdischen Gänge und selbst in das Wasser nachfolgen. Beim Verlassen ihrer Röhren wird sie auch von Waldkauz und Schleiereule, von Iltis und Katze erbeutet; nach Altum zur Zugzeit auch von der Sumpfohreule in den Dünen der Nordseeinseln, wo der fatale Schädling durch Abnagen der Wurzeln des Strandhafers den Dünenbefestigungen gefährlich wird. Im allgemeinen aber ist die Schermaus gegen die Räuber ziemlich gesichert und fordert um so dringender unnachsichtliche Verfolgung von seiten des Menschen heraus. Fallen oder eingegrabene große Töpfe, deren glatte Wände ihr, wenn sie bei ihren nächtlichen überirdischen Spaziergängen hineingefallen ist, das Entkommen unmöglich machen, schützen ebenfalls wenig gegen sie, weil sie beide möglichst vermeidet, und so bleibt nur ein Mittel zur Abwehr übrig: ihre Gänge zu öffnen, so daß Licht und Luft hineindringen. „Schon einige Minuten, nachdem dies geschehen", sagt Schacht, frühere Angaben von Landois bestätigend, „kommt sie herbei, steckt neugierig den Kopf zur Türe heraus, schlüpft wieder zurück und fängt bald darauf an, unter der eröffneten Röhre eine neue zu graben. Um sie hervorzulocken, legt man ihr auch wohl eine Petersilienwurzel, ihre Lieblingsspeise, vor die Öffnung. Beim Hervorkommen bläst man ihr das Lebenslicht aus. Freilich ist es kein edles Weidwerk, auf Rattenvieh zu jagen, dieses Wild aber immerhin einen Schuß Pulver wert." Die Gärtner Westfalens nehmen, wenn andere Vertilgungsvorkehrungen des maßlos schädlichen Wühlers fehlschlagen, stets zu diesem erprobten Mittel ihre Zuflucht.

Für die Gefangenschaft eignet sich die Wasserratte wenig. Sie ist ziemlich weichlich, verlangt deshalb gute Pflege und wird niemals ordentlich zahm.

Entsprechend ihrer Überzeugung von der Artselbständigkeit der nur auf dem Lande lebenden Schermaus widmen die Gebrüder Müller dieser noch eine besondere Lebensschilderung, aus der allerdings manches zu denken gibt. „Die Schermaus legt ihre Baue stets in trockenem Gelände an, selbst in der Nähe oder dicht an den Ufern der Gräben, Flüsse und Teiche, und diese Baue münden nicht an der Uferwand nach dem Wasser zu. Sie meidet überhaupt das Wasser und den Sumpf und kehrt sich dem trockenen, bebauten Lande mit entschiedener Neigung zu. Wie sollte auch die bis hoch ins Gebirge fern von allem Gewässer hinaufgehende Schermaus ein und dasselbe Tier mit der vorher geschilderten Art sein, die so sichtlich an das Wasser gebunden ist und hier kolonienweise, also gesellig lebt, mithin auch nach dieser Richtung mit der größtenteils einzeln auftretenden Verwandten nichts gemein hat! In der Heimat unseres Vaters befand sich ein zur Pfarrei gehöriger Feldgarten in der Nähe eines Mühlgrabens, wo die Schermaus zahlreich vertreten war, aber niemals im Wasser von den sorgfältig bemühten Beobachtern gesehen

wurde. Endlich stellt sich auch die Form der Baue bei der Schermaus wesentlich anders dar als bei der Wasserratte. Der Bau, in welchem das Nest nach Art der Feld- und Hausmäusenester angelegt ist, besteht unter einem ausgeworfenen stärkeren Erdhügel in einem runden Kessel, zu dem mehrere Gänge führen." Die Gebrüder Müller liefern auch noch eine „Beschreibung der Taggänge im Gegensatz zu den erwähnten Hauptgängen. Da sich das Tier stets an der Oberfläche hält, so drückt es die Erde über sich in die Höhe, so daß der Gang eine Wölbung nach oben erhält. Wenn nun der Boden spröde ist, so springt er hier und da in kleine Risse und zerbröckelt sich, wodurch dann Öffnungen in den Gängen entstehen. Von den Maulwurfsgängen unterscheiden sich die Gänge der Schermaus dadurch, daß sie viel mehr als jene hin und her ziehen, und daß die Auswürfe von größeren Schollen begleitet sind. Wenn man diese unterirdischen Streifereien verfolgt, so wird man sich bald überzeugen, daß dieselben nach dem eigentlichen Leben der Pflanzen, ihren Wurzeln gerichtet sind und ganze kostbare Pflanzenbeete verwüsten. Kein Wunder, daß der Schermaus denn auch mit Gewehren, Fallen und Hunden der Krieg erklärt ist! Am erfolgreichsten bewähren sich die Schnell- und Zangenfallen, mit welchen die Maulwürfe gefangen werden."

Die durch die Untergattung Chilotus *Baird* aus dem nordamerikanischen Westen mit der Schermaus verbundene Untergattung Pitymys *Mac Murtrie* enthält nicht nur die amerikanische Fichtenmaus, P. pinetorum *Lec.*, sondern auch eine europäische, von Belgien und Frankreich bis nach Deutschland verbreitete Art (P. subterraneus *Sélys*); deshalb verdient sie hier wohl Beachtung. Sie ist ausgezeichnet durch ihr besonders kurzes und dichtes Fell, das bei der Fichtenmaus ganz maulwurfsartig ist, kleine Augen und Ohren und einen flachen Schädel mit meist sehr kurzen Stirnbeinen.

Die Fichtenmaus, die sich in den atlantischen Staaten Nordamerikas von New York bis Florida verbreitet, ist oben rostbraun, unten silbergrau und hat ein so weiches, seidiges Fellchen, daß man an den Maulwurf denkt, zumal sie diesem auch durch ihre kleinen Augen und Ohren gleicht. Diese Übereinstimmung kommt von der gleichen Lebensweise; denn die Fichtenmaus ist so ausschließlich unterirdisch wie keine andere Maus. Stone hat manche in Gängen gefangen, die er für das Werk von Maulwürfen hielt, und ist überzeugt, daß viel Schaden, den man der amerikanischen Feldmaus zuschreibt, von ihrer seidenhaarigen Verwandten verursacht ist.

Die in Deutschland vorkommende Art, die Kurzohrige Erdmaus, wie sie Blasius treffend nennt, P. subterraneus *Sélys*, oben aschgrau mit mehr oder weniger rostfarbigem Anflug, an den Seiten heller, unten und an den Füßen grauweiß, liefert den Beweis, daß auch bei uns noch manches Tier so gut wie unbekannt lebt. Und doch gehört sie unbedingt zu unserer heimischen Säugetierwelt; denn Blasius erhielt sie vom Niederrhein, aus Westfalen, Braunschweig, dem sächsischen Vogtlande und aus Bayern, und ihm „scheint, daß sie in Belgien, West- und Mitteldeutschland und Frankreich ziemlich allgemein verbreitet ist. Sie lebt, nach de Sélys, besonders auf feuchten Wiesen, in Gemüsegärten, in der Nähe der Flüsse und, wie ich hinzufügen muß, nicht selten auch auf kultivierten Feldern und Bergwiesen, nährt sich in der Regel von allerhand Wurzeln und dergleichen, richtet in Gemüsegärten daher zuweilen große Verwüstungen an und häuft Vorräte von Lebensmitteln in ihren Bauen auf. Ich habe mich überzeugt, daß sie, wie die meisten übrigen Arten der Gattung, auch Würmer und Insekten nicht verschmäht und in der Gefangenschaft sogar sich

an ihresgleichen vergreift... Da sie wenig Bedürfnis hat, die Oberfläche zu betreten, so sorgt sie desto emsiger für unterirdische Unbeschränktheit, indem sie einen weit zahlreicher verzweigten Röhrenbau anlegt als die nahe verwandte gewöhnliche Feldmaus."

In den Vorratskammern fand Dehne im Dezember über $^1/_2$ kg Wurzeln, jede Art gesondert und gereinigt: Löwenzahn, Quecke, Hainanemone, Sauerampfer, Knöllchen der gemeinen Butterblume, einige Zwiebeln, Möhren und Vogelmilch. Die Niederlagen waren etwa 30 cm tief unter dem Rasen der niedrigen Wiesen des Lößnitzer Grundes angebracht und hatten 16—21 cm im Durchmesser. Mehrere zickzackförmige, ganz flach unter dem Rasen fortlaufende Gänge führten zu ihnen und verbanden sie.

Selten vermehrt sich diese Maus, die auch nur vier Zitzen hat, so stark wie ihre Verwandten. In ihren weich ausgepolsterten Nestern findet man allerdings fünf- bis sechsmal im Jahre 3—5 Junge; aber von diesen gehen, weil die Niederungen oft überschwemmt werden, regelmäßig viele zugrunde. Man kann die Jungen mit Runkelrüben, Möhren, Pastinaken, Kartoffeln, Äpfeln und Kürbiskörnern leicht großziehen und lange erhalten; bei Brot und Getreidekörnern verhungern sie aber in wenigen Tagen. Dehne hatte ein Junges so gezähmt, daß er es in die Hand nehmen und mit sich herumtragen konnte, obgleich er ihm nicht ganz trauen durfte, weil es zuweilen, scheinbar unwissentlich, zu beißen versuchte. Mit anderen Wühlmäusen verträgt sich diese Art nicht. Wenn man sie mit jenen zusammensteckt, entsteht ein wütender Kampf, und die schwächere wird, wenn sie nicht baldigst abgetrennt wird, der stärkeren regelmäßig unterliegen.

Über die Graulemminge (Untergattung Lagurus *Glog.*), namentlich über die Hauptart (L. lagurus *Pall.;* Eremiomys), können wir glücklicherweise Ausführlicheres berichten vermöge Verdeutschungen aus der russischen Fachliteratur, die wir, wie so manchen anderen wertvollen Beitrag hier, der steten Hilfsbereitschaft Pleskes und Büchners verdanken.

Büchner selbst hat den Graulemming in seinen „Säugetieren der Prschewalskireisen" behandelt und von Mützel abbilden lassen: eine graugelbliche, ganz lemmingartig kurzgeschwänzte Feldmaus mit schwarzem Aalstrich lang über den Rücken, die auch Miller mit ihren nächsten Verwandten eben wegen des kurzen Lemmingschwanzes im System von den eigentlichen Feldmäusen getrennt halten möchte, obwohl er sonst keine durchgehenden Unterschiede von diesen findet.

Über die heutige geographische Verbreitung der Hauptart fügt Büchner (brieflich an Heck) hinzu: „Das Verbreitungsgebiet des Graulemmings erstreckte sich früher von den Steppen am Mittellaufe des Uralflusses bis an den Jenissei. Sarudny fand ihn in großer Anzahl bei Orenburg, längs der Ssakmara und auf dem Obschtschi-Syrt (Süduralgebiet) und stellte damit fest, daß das Verbreitungsgebiet sich in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts stark nach Norden ausgedehnt hat. Ein noch größeres Interesse beansprucht aber die Tatsache, daß diese Art Ende des vorigen Jahrhunderts auch die Wolga überschritten hat und in das Tschernosjem- (Schwarzerde-) Gebiet eingedrungen ist. Der Graulemming kommt jetzt in den Gouvernements Ssaratow, Woronesch und Charkow nicht nur überhaupt vor, sondern tritt hier stellenweise schon in so kolossalen Mengen auf, daß er der Landwirtschaft beträchtlichen Schaden zufügt; namentlich haben die Wintersaaten stark von ihm zu leiden." Vielleicht ein Seitenstück zur Ausbreitung der Wanderratte? Die Hauptheimat ist aber immer noch die Kirgisensteppe östlich von Wolga und Ural bis nach Innerasien.

Nach Sarudny bewohnt der Graulemming „mit Vorliebe die lehmigen, mit Artemisia

(krautige Wermutpflanze) bestandenen Steppengebiete und dringt von hier aus auch in die Steppen der Schwarzerde ein, die mit dem büscheligen Stipa=Grase bewachsen sind; im trockenen Sandgerölle kommt er aber auch vor. Wie die eigentlichen Lemminge unternimmt er zuweilen Wanderungen. So setzten im Jahre 1880 große Mengen über den Fluß Or und überschwemmten die Steppe am Ak=tjube. Mit Beginn des Schneefalles hörte die Einwanderung auf; im Laufe des nächsten Winters und Sommers waren die Tierchen aber in der Gegend sehr zahlreich und richteten am Getreide viel Schaden an. Im Herbst 1881 begann die Wanderung aufs neue, und zwar in westlicher und südwestlicher Richtung. Im Juli und August 1882 erschien der Graulemming massenhaft in den Steppen am Unterlaufe des Ilek (linker Nebenfluß des Ural) und drang bis an das linke Ufer des Ural vor, jedoch ohne diesen zu überschreiten. Im Frühjahr 1884 fand er sich aber schon sehr zahlreich an der Tschernaja Rutschka, also auf der rechten Seite des Uralflusses. Sie vermehrten sich hier stark und zogen noch im Herbste des Jahres weiter nach Norden. Auf der Wanderung bildeten sie weit ausgedehnte Herden, selten kleine Häufchen bis zu vier beisammen. Die Breite der ganzen wandernden Kolonne betrug jedenfalls zeitweise nicht weniger als einen Kilometer, und nur beim Übergang über Flüßchen scharten sich die Tierchen ziemlich dicht zusammen. Ehe sie sich entschlossen, über einen Fluß zu setzen, liefen sie längere Zeit am Ufer hin und her. Die Wanderung erfolgte frühmorgens und abends etwa drei Stunden vor Sonnenuntergang; wahrscheinlich dauerte sie auch die Nacht durch." Alles ganz wie bei den eigentlichen Lemmingen!



Graulemming, Lagurus lagurus *Pall.* 1/2 natürlicher Größe.

Die Baue des Graulemmings sind unverzweigt, kurz und liegen nur wenige Zoll unter der Erdoberfläche. Am Ende des Ganges, zuweilen aber auch schon weiter vorne, befindet sich eine kugelförmige Höhlung, die das eigentliche Nest enthält. Dieses ist mit Grashalmen und Artemisiastengeln ausgefüttert und hat zwei sich gegenüberliegende Öffnungen; mit Artemisiastengeln wird auch der Gang selbst ausgelegt und die Eingangsöffnungen verstopft.

Der Graulemming wirft im Laufe eines Sommers bis sechsmal, und jeder Wurf zählt 3—7 Junge. Lieblingsnahrung sind die Zwiebeln von Iris, Tulipa, Allium und Astragalus=Samen. Animalische Kost wird nicht verschmäht; Sarudny hat den Graulemming Heuschrecken verspeisen sehen. In der Gefangenschaft fraß ein Weibchen zweimal seinen Wurf auf, und dasselbe Tier nahm auch sehr gern Fleisch, sowohl roh wie gekocht. Der Graulemming hat durch die Frühjahrsüberschwemmungen sehr zu leiden; viele kommen darin um, obwohl sie gute Schwimmer sind. Wenn Schnee gefallen ist, graben die Graulemminge

ihre Gänge unter diesem oberirdisch, meist zwischen den Dickichten von Amygdalus nana und Spiraea crenata. Zahm wurden Sarudnys Gefangene nicht. Prschewalski fand den Graulemming nur auf dem Steppenplateau des kleinen Juldus im zentralen Tian Schan in einer Meereshöhe von 9—10000 Fuß (über 3000 m). Er kommt dort nicht gerade häufig vor und lebt in Höhlen auf den Hochgebirgsmatten.

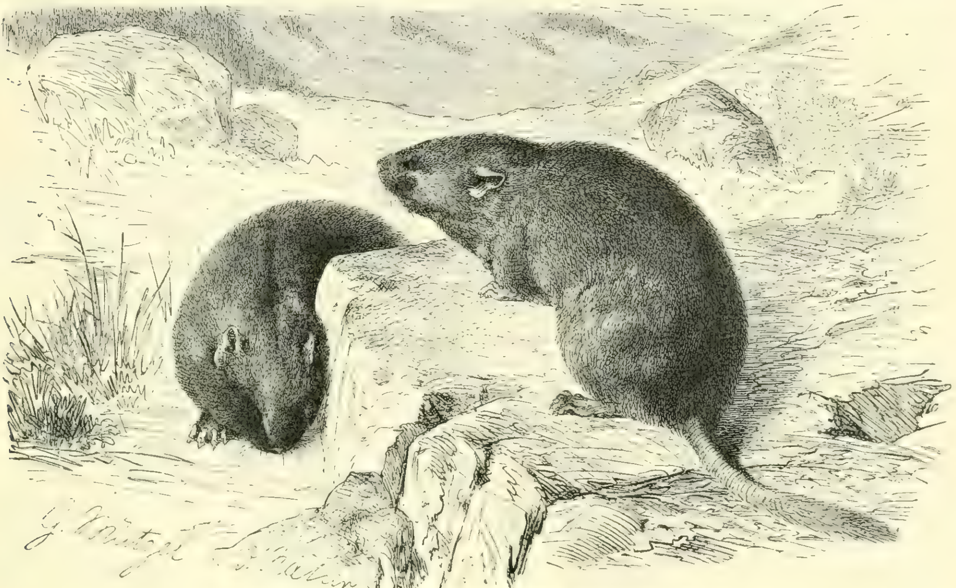
Die Untergattung der eigentlichen Wühlmäuse im engsten Sinne, denen der älteste Gattungsname Microtus verblieben ist, hat die weiteste Verbreitung über beide Erdhälften und besitzt die größte Artenzahl (73 ohne die Unterarten), in die sich die Alte Welt und Nordamerika ungefähr zu gleichen Hälften teilen. Die Untergattung Microtus mit ihrer langen Reihe von Arten bildet den Kern der ganzen Hauptgattung Microtus im weiteren Sinne, und die übrigen Untergattungen sind hauptsächlich nach Verschiedenheiten in der Schädel- und Zahnbildung oder auch nach äußeren Merkmalen (Zitzenzahl) abgetrennt, die sie gegen die eigentlichen Microtus-Arten aufzuweisen haben, und die als Um- und Weiterbildungen aufgefaßt werden. Die Untergattung Microtus enthält viel mehr Arten als alle übrigen Untergattungen zusammen. Hat man doch darin alle Formen vereinigt, die nicht in die anderen beschränkteren Untergattungen passen und noch nicht genügend herausgebildet sind, um selbst den Rang von Untergattungen zu verdienen! Als durchgehende äußere Kennzeichen können gelten: 6 Sohlenballen; Seitendrüsen in der Lendengegend bei den alten Männchen; 8 Zitzen, 4 brust- und 4 bauchständig; Ohren gewöhnlich über das Fell vorragend. Außerdem sind natürlich einige Backzahnmerkmale vorhanden, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Wir schildern die Arten im einzelnen, ohne auf alle ihre verzwickten systematischen Beziehungen anders als etwa durch die Reihenfolge Rücksicht zu nehmen.

Hoch oben auf den Alpen, da, wo das übrige tierische Leben schon längst aufgehört hat, wohnt eine Art der Untergattung, jeder Jahreszeit Trotz bietend, ohne daran zu denken, im Winter nach Art anderer Nager Schutz im Innern der Erde zu suchen: die Schneemaus, von dem modernen amerikanischen Systematiker Gerrit Miller zu der besonderen Untergattung Chionomys erhoben.

Die Schneemaus, Microtus nivalis *Martins*, ist eine ziemlich große Wühlmaus von 18 cm Gesamtlänge oder 12 cm Leibes- und 6,5 cm Schwanzlänge. Ihr Pelz ist zweifarbig, auf der Oberseite hell bräunlichgrau, in der Mitte des Rückens dunkler als an den Seiten, auf der Unterseite ziemlich deutlich abgesetzt grauweiß. Ständige Verschiedenheiten kommen vor.

In der Lebensweise lassen sich, soviel wir wissen, keine Unterschiede bemerken. „Die Schneemaus“, sagt Blasius, „hat unter allen Mäusen den eigentümlichsten Verbreitungskreis. Sie gehört der Alpenkette ihrer ganzen Ausdehnung nach an. Außerdem erhielt sie Sélys aus den Pyrenäen (jetzt Unterart aquitanius *Mill.*). Es ist mir kein Beispiel bekannt, daß sie in den Alpen regelmäßig unter 1000 m Meereshöhe gefunden wäre; auch bei 1300 m scheint sie in der Regel nicht häufig vorzukommen. Von hier aus aber findet sie sich in allen Höhen bis zu den letzten Grenzpunkten des Pflanzenlebens. In der Nähe der Schneegrenze erscheint sie am häufigsten, aber sogar über die Schneegrenze geht sie hinaus und bewohnt die kleinsten Pflanzeninseln, die mit ihren kümmerlichen Alpenkräutern spärlich bewachsenen Blößen auf der Südseite der hohen Alpenspitzen, mitten zwischen den Schneefeldern, wo die warmen Sonnenstrahlen oft kaum 2—3 Monate lang die wöchentlich sich erneuernden Schneedecken überwinden und die Erde auf wenige Schritte hin freilegen

können. In dieser großartigen Gebirgseinsamkeit verlebt sie aber nicht bloß einen schönen kurzen Alpensommer, sondern, unter einer unverwüstlichen Schneedecke begraben, einen 9—10 Monate langen, harten Alpenwinter; denn sie wandert nicht, obwohl sie sich im Winter Röhren unter dem Schnee anlegt, um Pflanzenwurzeln zu suchen, wenn die gesammelten Vorräte nicht ausreichen. Kein anderes Säugetier begleitet die Schneemaus ausdauernd über die Welt des Lebendigen hinaus bis zu diesen luftigen, starren Alpenhöhen; nur einzeln folgt vorübergehend als unerbittlicher Feind ein Wiesel oder Hermelin ihren Spuren." Dagegen scheint sie selbst in ihren unwirtlichen Höhen von äußeren und inneren Schmarotzern stark geplagt zu sein. Galli-Valerio untersuchte im hygienisch-parasitologischen Institut der Universität Lausanne („Zool. Anzeiger", 1905) eine ganze Reihe



Schneemaus, Microtus nivalis *Martins.* 2/3 natürlicher Größe.

solcher Schmarotzer, meist neue Arten, und beschrieb: zwei Flöhe, ein Sporentierchen (Coccidium arvicolae *nov. spec.*), einen Bandwurm, eine Milbe, deren Kolonien sich als orangegelbe Flecke zwischen den Haaren, an den Ohren und an den Hinterbeinen anhäufen, und eine Laus in den Kopfhaaren.

Das Leben, das die Schneemaus in ihrer unwirtlichen, traurig-armen Heimat führt, ist schwer zu denken. Man weiß, daß sie Pflanzen, hauptsächlich Wurzeln und Alpenkräuter, Gras und Heu, frißt und von diesen Stoffen auch Vorräte für den Winter einsammelt; aber man begreift kaum, daß sie an vielen Orten, wo sie lebt, noch Nahrung genug findet. An manchen Stellen ist es bloß eine einzige Pflanzenart, die ihr Zehrung bieten kann; an anderen Orten vermag man nicht einzusehen, wovon sie leben mag. Im Sommer freilich leidet sie keine Not. Sie besucht dann die Sennhütten der Kuh- und Schafalpen und nascht von allem Eßbaren, was sie in den Hütten findet, nur nicht vom Fleische. Ihre Wohnung schlägt sie dann bald in Erdlöchern, bald in Geröll und Gemäuer auf. In der Nähe ihrer Höhle sieht man sie auch bei Tage umherlaufen, und sie ist so vertraut, daß man sie dann leicht erschlagen oder wenigstens schießen kann. Selbst bei hellem Tage geht sie in die Fallen. Erschreckt,

verschwindet sie rasch zwischen Felsblöcken; doch dauert es selten lange, bis sie wieder zum Vorschein kommt. In ihren Bauen findet man zernagtes Heu und Halme, oft auch Wurzeln von Bibernell, Enzian und anderen Alpenkräutern. Das Nest enthält wahrscheinlich zweimal im Sommer 4—7 Junge: Blasius hat solche noch gegen Ende September gefunden. Kommt nun der Winter heran, so zieht sich die Schneemaus wohl ein wenig weiter an den Bergen herab; doch bis in die wohnliche Tiefe gelangt sie nicht. Sie zehrt jetzt von ihren gesammelten Vorräten, und wenn diese nicht mehr ausreichen, schürft sie sich lange Gänge in dem Schnee von Pflänzchen zu Pflänzchen, von Wurzel zu Wurzel, um sich mühselig genug ihr tägliches Brot zu erwerben. Hugi erbeutete sie 3600 m hoch in einer Schutzhütte am Finsteraarhorn, die weit über das Dach hinaus eingeschneit war.

Auf den Tiermarkt kommen Schneemäuse nur ausnahmsweise einmal. Im Berliner Garten hat man sie mehrfach einige Zeit gehalten, in ihrem Benehmen aber keinen Unterschied gegen andere mausartige Nager beobachten können.

Die Rattenköpfige Wühlmaus oder den Rattenkopf, Microtus ratticeps *Keys.-Bl.* (Taf. „Nagetiere IX", 5, bei S. 249), erhielt Blasius „zuerst lebendig im Jahre 1840 im Norden von Rußland, in Ustjug welike an der Dwina. Graf Keyserling und ich überzeugten uns sofort, daß sie noch unbekannt und als Art noch nicht beschrieben sei. Sehr auffallend war uns der rattenähnliche Kopf, der auch die Veranlassung zu dem später erteilten Namen wurde. Wochenlang war sie unser Stubengenosse und betrug sich während der Zeit harmlos und gutartig wie alle ihre Gattungsverwandten. Oft war sie Tag und Nacht in Bewegung, ergab sich aber bald in ihr Schicksal, saß abwechselnd fressend, mit den Vorderpfoten die Nahrung zum Munde führend, dann die Haare glättend oder zusammengekauert schlafend, bis der geringste fremde Ton sie wieder aufweckte. Nachdem wir Schädel und Gebiß untersucht, waren wir von der Selbständigkeit der Art überzeugt. v. Baer hatte in demselben Sommer dieselbe Art aus dem russischen Lappland mitgebracht. Später ist mir diese Maus aus den Ostseeprovinzen und aus Sibirien, sowohl aus dem Ural wie aus dem Altai und aus Kamtschatka zugeschickt worden." Neuerdings beschränkt man die Art, laut Trouessart, auf das nordische und mittlere Osteuropa, kann aber hier, nach Nehring, für Preußen eine kleinere Form mit zierlicherem Schädel als Unterart M. r. stimmingi *Nhrg.* unterscheiden. 1892 erhielt Nehring den Rattenkopf aus der Umgegend der Stadt Brandenburg an der Havel, wo fünf oder sechs Stück während des Spätherbstes in einem Gartentreibhause gefunden wurden und in die Hände des bekannten Sammlers Gustav Stimming kamen.

Nach Stimming kommen diese Mäuse in unmittelbarer Nähe der Stadt Brandenburg vor, z. B. in dem Stimmingschen Garten; sie sollen gut schwimmen und zuweilen sogar tauchen. Stimming hatte diese Wühlmaus schon nach ihrer ganzen Lebensweise als etwas Besonderes angesehen und berichtet später noch über sie: Sie lebt hier „auf zwei Havelinseln, gräbt unter der Wiesendecke ihre Gänge, kommt bereits am Spätnachmittag ins Freie, frißt allerlei Wurzeln und frisches Grün. Der beste Köder sind frische Zichorienwurzeln. Sie wirft im Verlaufe ihrer Gänge kleine Hügel (ca. 20 cm Durchmesser haltend) auf, schwimmt vorzüglich und taucht, besonders wenn sie verfolgt wird, ganz ausgezeichnet. Ihre Anzahl auf beiden Inseln ist eine beschränkte; denn ich habe in den letzten fünf Jahren nur acht Stück erbeutet." Hiernach ähnelt die nordische Wühlratte in ihrer Lebensweise der Wasserratte (Arvicola amphibius), mit der ja M. ratticeps von Blasius in einer Gruppe (Paludicola) zusammengestellt ist. Im August 1899 hatte Nehring schließlich Gelegenheit, die nordische

Wühlratte „auch für die Gegend von Breitebruch im Kreise Soldin festzustellen“, und zwar durch zwei Exemplare, die sich im Magen einer dort frisch erlegten und dem Präparator der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule zugeschickten Waldohreule vorfanden. Und im Jahre 1904 fing Eckstein, Altums Nachfolger, an den Karpfenteichen der Eberswalder Forstakademie nicht weniger als zehn Stück Rattenköpfe in Fallen, die mit Mohrrübe geködert waren („Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft“, 1904).

Auch Rörig hat den Rattenkopf sowohl im Freileben beobachtet als in Gefangenschaft gehalten. Er bestätigt, „daß Arv. ratticeps die Nähe des Wassers bevorzugt und auf feuchtem Gelände zu suchen sein wird. Nach meinen besonders in Großbruch angestellten Ermittelungen verlaufen ihre Gänge ziemlich flach unter der Erdoberfläche und dort, wo dichte Grasnarbe die Erde bedeckt, sogar auf ihr, indem durch den Pflanzenwuchs hindurch Gänge gebissen werden, die sich stellenweise nestartig verbreitern. Auch am südlichen Rande des Dammes bei Eberswalde auf der Grabenseite fand ich zahlreiche offene, nur stellenweise durch herabhängende Grasplaggen und Wurzelwerk verdeckte Gänge...“ Das Aufwerfen von Hügeln scheint aber „nicht die Regel zu sein, da ich bei meinen wiederholten Besuchen in Großbruch in den Monaten Mai, Oktober und Dezember solche niemals finden konnte. Vielleicht verhindert sie der dort gerade sehr üppige Graswuchs daran. Wie diese Hügel zustande kommen, konnte ich an meinen gefangenen Mäusen beobachten.“ Rörig hält solche in äußerst praktischer, nachahmenswerter Weise. „Wenn man Mäuse längere Zeit gesund in kleinen Behältern halten will, so ist es am besten, ihren Käfig mit Preßtorfstücken auszufüllen, in welche sie sich mit großer Schnelligkeit eingraben. In dem Torf können die Mäuse natürlich nicht graben, sondern ihren Bau nur durch Abbeißen kleiner Stückchen anlegen; dies geht aber so schnell vonstatten, daß z. B. in weniger als einer halben Stunde eine Maus vollständig verschwunden ist.“ Rörig bildet den Gipsausguß eines solchen Baues ab. „Man sieht hier eine Anzahl von Röhren, von denen drei in eine nach oben gerichtete große Höhle münden. Letztere besteht gewissermaßen aus drei Abschnitten, einem unteren, der durch die Vereinigung der Gänge gebildet wird, und zwei darüberliegenden Abteilungen, die zusammen einen Raum von genau 900 ccm (mit trockenem Sand gemessen) bilden. Man kann annehmen, daß die Mäuse ähnliche Gänge und Höhlen sich auch im Freien anlegen, und wird in den kleinen, Maulwurfshügeln ähnlichen Haufen wahrscheinlich den Erdauswurf dieser Höhlen zu sehen haben, die mit ihrer oberen Wandung bis dicht an die Oberfläche reichen... Diese Höhlen scheinen mehr als Wohn- denn als Vorratskammern benutzt zu werden; denn wenn die (Rattenkopf-) Mäuse auch bei Überfluß an Nahrung etwas davon eintragen, so ist doch keine Rede davon, daß sie etwa systematisch Vorräte anhäufen, wie ich dies z. B. bei den unter gleichen Bedingungen gehaltenen Feldmäusen regelmäßig beobachten kann... Die Nahrung der nordischen Wühlmaus scheint hauptsächlich aus Sämereien und Wurzelwerk sowie aus der Rinde weicher Holzarten und aus Gräsern zu bestehen. In Großbruch fand ich Carex-Stengel, zu kleinen, einige Zentimeter langen Stückchen zerbissen und zu kleinen Häufchen aufgeschichtet, in den im Graswuchs verlaufenden Gängen und nestartigen Plätzen. In der Gefangenschaft aber verzehrten sie am liebsten Kartoffeln und Mohrrüben, die Samen der Sonnenblume und andere ölhaltige Sämereien, gaben dem Weizen vor dem Hafer den Vorzug und fraßen regelmäßig von der Rinde zarter Weidenzweige einzelne kleine Stellen heraus... Das Wasser der Mohrrüben und Kartoffeln genügt ihnen nicht; sie brauchen stets Trinkwasser und wären mir beinahe eingegangen, als ich in der ersten Zeit, im Glauben, daß die Wurzeln ihren Wasserbedarf befriedigen würden,

es ihnen vorenthielt." Also eine Ausnahme von der vielverbreiteten Bedürfnislosigkeit der Nager an Wasser! „Insekten verschmähten sie... Ihren Nahrungsbedarf decken die nordischen Wühlmäuse gewöhnlich abends und in der Nacht, kommen aber auch bei Tage gelegentlich aus ihrem Bau, um ein Weilchen an der Oberfläche umherzulaufen und ein paar Körner zu verzehren oder einen Schluck Wasser zu trinken... Sie scheinen an denselben Parasiten zu leiden wie unsere anderen einheimischen Arten; wenigstens fand ich in der Leber die mehrere Zentimeter lange Finne der (Bandwurmart) Taenia crassicollis."

Mojsisovics berichtet im „Tierleben der österreich-ungarischen Tiefebenen": „Nach Notizen des verewigten Kustos am früheren Zoologischen Hofkabinett in Wien, A. v. Pelzeln, ist höchst auffallenderweise M. ratticeps, die nordische Wühlratte, in Fischamend in Niederösterreich nachgewiesen worden", und endlich hat 1908 v. Méhely für das Budapester Nationalmuseum „zahlreiche Bälge und Schädel durch Karl Kunßt aus dem Komitat Poszony erhalten". Laut Kunßt ist diese Art in der Gegend von Csallóköz-Somorja ziemlich häufig, viel häufiger als die Wasserratte. Sie wählt ihre Standorte in der Nähe des Wassers, hält sich am liebsten im Röhricht auf, baut unter Rohrabfällen usw. auf der Erde ein vollkommen rundes Nest und schwimmt ebenso vorzüglich wie die Wasserratte.

Im fossilen Zustande ist M. ratticeps in zahlreichen diluvialen Ablagerungen Mitteleuropas festgestellt worden, so z. B. von Nehring bei Thiede unweit Braunschweig, in mehreren oberfränkischen Höhlen, am Schweizerbild bei Schaffhausen usw.; man darf sie also dort, wo sie in unseren Breiten noch zuweilen beobachtet wird, als sogenanntes „Relikt" aus der Glazialperiode betrachten. Der Rattenkopf ist ein Überbleibsel aus der Eiszeit und somit wieder einer von den kleinen Nagern, die Schlüsse auf die frühere klimatische Beschaffenheit unseres Vaterlandes erlauben.

In Sibirien, und zwar vom Ob bis zum Onon, vom Altaigebirge bis ins Amurgebiet, tritt neben und zwischen Verwandten eine Wühlmaus auf, die **Wurzelmaus**, Microtus oeconomus *Pall.*, die sich zunächst an den Rattenkopf anschließt. Sie ist etwa so groß, aber ein wenig langschwänziger als unsere Feldmaus, 14,5 cm lang, wovon 4,5 cm auf den Schwanz kommen, oben hell gelblichgrau, unten grau, der Schwanz oben braun, unten weiß. Von der Feldmaus unterscheidet sie sich auch durch den kürzeren Kopf, die kleineren Augen und die kurzen, im Pelze fast versteckten Ohren.

Pallas und Steller haben uns anziehende Schilderungen von dem Leben dieses Tieres hinterlassen. Die Wurzelmaus findet sich in Ebenen, oft in großer Menge, und wird von den armen Einwohnern jener traurig-öden Gegenden geradezu als Wohltäterin betrachtet; denn sie arbeitet hier zum Besten des Menschen, anstatt ihm zu schaden. Unter dem Rasen macht sie sich lange Gänge, die zu einem in geringer Tiefe liegenden, großen, runden, mit einigen sehr geräumigen Vorratskammern in Verbindung stehenden Neste von 30 cm Durchmesser führen. Dieses ist mit allerhand Pflanzenstoffen weich ausgefüttert und dient der Maus zum Lager wie zum Wochenbette; die Vorratskammern aber füllt sie mit allerhand Wurzeln an. „Man vermag kaum zu begreifen", sagt Pallas, „wie ein Paar so kleiner Tiere eine so große Menge Wurzeln aus dem zähen Rasen hervorgraben und zusammentragen können. Oft findet man 8—10 Pfund in einer Kammer und manchmal deren 3—4 in einem Baue. Die Mäuse holen sich ihre Vorräte oft aus weiten Entfernungen, scharren Grübchen in den Rasen, reißen die Wurzeln heraus, reinigen sie auf der Stelle und ziehen sie auf sehr ausgetretenen, förmlich gebahnten Wegen rücklings nach dem Neste.

Gewöhnlich nehmen sie den Gemeinen Wiesenknopf, den Knollenknöterich, den Betäubenden Kälberkropf und den Sturmhut. Letzterer gilt ihnen, wie die Tungusen sagen, als Festgericht; sie berauschen sich damit. Alle Wurzeln werden sorgfältig gereinigt, in fingerlange Stücke zerbissen und aufgehäuft. Nirgends wird das Gewerbe dieser Tiere dem Menschen so nützlich wie in Daurien und in anderen Gegenden des östlichen Sibiriens. Die heidnischen Völker, die keinen Ackerbau haben, heben die Schätze im Herbste, wenn die Vorratskammern gefüllt sind, mit einer Schaufel aus, lesen die betäubenden weißen Wurzeln aus und behalten die schwarzen des Wiesenknopfes, die sie nicht bloß als Speise, sondern auch als Tee gebrauchen. Die armseligen Landsassen haben an diesen den Mäusen abgenommenen Vorräten oft den ganzen Winter zu essen; was übrigbleibt, wühlen die wilden Schweine aus, und wenn ihnen dabei eine Maus in die Quere kommt, wird diese natürlich auch mit verzehrt."

Merkwürdig ist die große Wanderlust dieser und anderer verwandter Wühlmäuse. Zum Kummer der Eingeborenen machen sie sich in manchen Frühjahren auf und ziehen heerweise nach Westen, immer geraden Weges fort, über die Flüsse und auch über die Berge weg. Tausende ertrinken und werden von Fischen und Enten verschlungen, andere Tausende von Zobeln und Füchsen gefressen, welche diese Züge begleiten. Nach der Ankunft am andern Ufer eines Flusses, den sie durchschwammen, liegen sie oft zu großen Haufen ermattet am Strande, um auszuruhen. Dann setzen sie ihre Reise mit frischen Kräften fort. Ein Zug währt manchmal zwei Stunden in einem fort. So wandern sie bis in die Gegend von Penschina, wenden sich dann südlich und kommen Mitte Juli am Ochota an. Nach Kamtschatka kommen sie gewöhnlich im Oktober zurück, und nun haben sie für ihre Größe eine wahrhaft ungeheure Wanderung vollbracht. Die Kamtschadalen prophezeien, wenn die Mäuse wandern, ein nasses Jahr und sehen sie ungern scheiden, begrüßen sie auch bei der Rückkehr mit Freuden.

Ebenfalls zu Microtus im engsten Sinne wird neuerdings die **Erdmaus**, Microtus agrestis *L.* (campestris), gerechnet. Sie ist im Körper 10—11 cm lang, mit 3—4 cm langem Schwanz. Der erste untere Backzahn hat auf der Kaufläche 9 Schmelzschlingen, außen 5, innen 6 Längsleisten, der zweite 5 Schmelzschlingen und außen und innen 3 Längsleisten, der erste und zweite obere Backzahn 5 einfache Schmelzschlingen und außen und innen 3 Längsleisten, der dritte endlich 6 Schmelzschlingen und außen und innen 4 Kanten; das Zwischenscheitelbein ist an den Seiten ziemlich rechtwinklig abgeschnitten; das Ohr tritt wenig aus dem Pelze hervor und erreicht etwas über ein Drittel der Kopflänge. In der Färbung erinnert die Erdmaus an die Waldwühlmaus. Der Pelz ist zweifarbig, oben dunkel schwärzlichbraungrau, nach den Weichen etwas heller, unten und an den Füßen grauweiß, der Schwanz ebenso, oben dunkelbraun und unten grauweiß.

Die Erdmaus bewohnt den Norden der Alten Welt: Skandinavien, Dänemark, Britannien, Norddeutschland und Frankreich. In England und Schottland ist sie die gewöhnlichste Art, und Lydekker nennt sie in seiner Naturgeschichte einfach „Kurzschwänzige Feldmaus", im Gegensatz zu unserer Feldmaus (M. arvalis), die bei ihm als „Festlands-Feldmaus" erscheint. Die Erdmaus lebt gewöhnlich im Gebüsch, in Wäldern, an Waldrändern, Gräben, auf Dämmen usw., aber nur in wasserreichen Gegenden, manchmal mit ihren Verwandten zusammen. Blasius traf sie zuweilen auch in Gesellschaft der Wasserspitzmaus in den Nestern des großen Wasserhuhns angesiedelt. Altum hebt hervor, daß man ihre Überreste besonders in den Gewöllen der Waldohreule und des Waldkauzes findet, sie also in lichteren jüngeren Waldteilen mit freien Plätzen und dichten Gebüschen, nicht

aber auf Äckern und freien Wiesen zu suchen hat. Ihre Nahrung nimmt sie vorzugsweise aus dem Pflanzenreiche. Sie verzehrt Wurzeln, Rinden, Früchte, aber auch Kerbtiere und Fleisch. In ihren Bewegungen ist sie so unbeholfen, daß man sie ohne große Mühe mit der Hand fangen kann. Dabei ist sie gar nicht scheu und erscheint auch meistens am hellen Tage vor dem Eingang ihrer Erdhöhlen. Das runde Nest steht dicht unter der Oberfläche der Erde, wird aber durch dichte Grasbüschel und dergleichen von obenher sehr geschützt. Drei- bis viermal im Jahre findet man in solchen Nestern 4—7 Junge, die bald groß werden und von Anfang an den Alten ähneln. In der Gefangenschaft kann man sie leicht erhalten. Sie lebt hier auch friedlich mit anderen Artverwandten zusammen.

Die Gebrüder Müller schildern besonders die Holznagereien der Erdmaus. „Als die kräftigste unter den kleineren Wühlmäusen nagt sie mit derben, scharfen Bissen bis in den Splint die Holzpflanzen an. Ihre Zahnfurchen gehen fast horizontal und in langen Zügen am Holze her; sie nagt auch eine Strecke an den Stämmchen hinauf, denn sie kann trotz ihrer scheinbaren Plumpheit klettern." Auch Rörig stellt sie mehr als Forst-, denn als Feldschädling dar: „Sie ist ein sehr gefährlicher Feind vieler Holzgewächse, und es gibt kaum eine Pflanze, welche sie nicht benagt. Kleine Stämmchen werden von ihr durchnagt, größere dicht über dem Erdboden geringelt und auf diese Weise auch schließlich zum Eingehen gebracht."

Die eigentlichen **Feldmäuse** ähneln den Erdmäusen darin, daß der erste untere Backzahn ebenfalls 9 Schmelzleisten auf der Kaufläche und außen 5, innen 6 Längsleisten hat, wie auch der zweite untere Backzahn keine wesentliche Abweichung zeigt, unterscheiden sich aber durch die Beschaffenheit des zweiten oberen Backzahnes, der nur 4 Schmelzschlingen und außen 3, innen 2 Längsleisten hat. Das Zwischenscheitelbein ist am Hinterrande erhaben abgerundet, an den Seiten verschmälert und scharf abgeschnitten mit einer kurzen, schräg nach hinten und außen gerichteten Spitze.

Das für uns wichtigste Mitglied der ganzen Untergattung ist die **Feldmaus**, Microtus arvalis *Pall.* (Taf. „Nagetiere X", 3, bei S. 277), ein Tierchen von 14 cm Gesamt- oder 11 cm Leibes- und 3 cm Schwanzlänge. Der Pelz ist undeutlich zweifarbig, auf der Oberseite gelblichgrau, an den Seiten heller, auf der Unterseite schmutzig rostweißlich; die Füße sind reiner weiß.

Mittel- und ein Teil von Nordeuropa sowie der westliche Teil von Mittel- und Nordasien sind die Heimat dieses kleinen und für den menschlichen Haushalt so überaus bedeutsamen Geschöpfes. In Europa reicht die Feldmaus bis in die nördlichen Provinzen Rußlands, in Asien südlich bis nach Persien, westlich bis jenseits des Ob. In Großbritannien und Irland, auf Island, Korsika, Sardinien und Sizilien fehlt sie gänzlich und heißt daher in der englischen Naturgeschichte Festlands-Feldmaus. Sie gehört ebensowohl der Ebene wie dem Gebirge an, obgleich sie im Flachlande häufiger auftritt. In den Alpen steigt sie bis 2000 m über das Meer empor. Baumleere Gegenden, Felder und Wiesen, seltener Waldränder und Waldblößen sind ihre bevorzugten Wohnplätze, und nicht allein das trockene, bebaute Land, sondern auch die feuchten Sumpfniederungen müssen ihr Herberge geben. Hier legt sie sich in den trockenen Bülten ihre Gänge und Nester an; dort baut sie sich seichte Gänge mit 4—6 verschiedenen Eingangslöchern, die außen durch niedergetretene, vertiefte Wege verbunden werden. Im Herbste zieht sie sich unter Getreidehaufen zurück oder kommt in die Wohnungen, in Scheuern, Ställe und Keller. In den Häusern lebt sie vorzugsweise in den Kellern, nicht auf dem Boden wie die eigentlichen Mäuse. Im Winter

gräbt sie lange Gänge unter dem Schnee. Wo sie kann, sammelt sie Vorräte ein, namentlich Getreide und andere Sämereien; bei eintretendem Mangel aber wandert sie gesellig aus, gewöhnlich bloß nach einem benachbarten Felde, zuweilen aber auch scharenweise aus einer Gegend in die andere, und setzt dabei über Bergrücken oder schwimmend über breite Flüsse. Sie läuft gut, schwimmt vortrefflich, klettert aber wenig und unbeholfen. Das Graben versteht sie meisterhaft. Sie wühlt schneller als irgendeine andere Maus und scheint im Höhlenbauen unermüdlich zu sein. Ihrer Lebensweise nach ist sie fast ebensosehr Tag- als Nachttier. Man sieht sie auch während des glühendsten Sonnenbrandes außerhalb ihrer Baue, obschon sie die Morgen- und Abendzeit dem heißen Mittag vorzuziehen scheint. Wärme und Trockenheit sind für sie Lebensbedingungen; bei anhaltender Feuchtigkeit geht sie zugrunde. Trotzdem siedelt sie sich auch auf feuchten Moorwiesen an, wenn diese ihr sonst gute Nahrung bieten, errichtet sich dann aber „ihre Wohnung über der Erde, indem sie aus weichen Heuhälmchen ein äußerst festwandiges, warmes Kugelnest auf der Oberfläche der Wiese zwischen die Gräser baut: sehr zweckmäßige Trockenwohnungen, die selbst einen Regenschauer gut auszuhalten vermögen". So berichtet Staats von Wacquant-Geozelles aus dem Heger Bruche bei Osnabrück. „Die große Wiesenfläche ist zum weitaus größten Teile mit sauern Gräsern bestanden, und da sich unter diesen verschiedene Arten befinden, welche ziemlich viele mehlhaltige Samen tragen, und da ferner verschiedene der dort wachsenden Pflanzen mehlige, nahrhafte Wurzeln haben, so fühlten sich dort auch die Feldmäuse heimisch und wohl." Die oberirdischen „Kugelnester kamen nicht etwa vereinzelt vor, sondern geradezu in Menge und schienen auch während des ganzen Jahres so angelegt worden zu sein, da ich eine größere Anzahl fand, die durch die Sense zerstört worden waren. Von einzelnen der Nester führten gut ausgetretene Gänge zu den Weide- (Nahrungs-) Plätzen...

„Anders verhielt sich die Sache in diesem Jahre (1893): ich fand Dutzende auf dem Erdboden gebauter Halmnester; aber der Grund zu diesen Bauten war durchaus nicht Feuchtigkeit, sondern die diesjährige einzig dastehende Trockenheit. Die Dürre und Hitze war der Vermehrung der Feldmäuse natürlich sehr günstig; ... und somit mußte der junge Nachwuchs fort und fort die elterliche Wohnung verlassen... Doch fast unüberwindliche Schwierigkeiten stellten sich den um eine Wohnung verlegenen jungen Tieren entgegen: der steinharte Boden im Weizenfelde war zu schwer zu bearbeiten für die zarten, im Graben noch wenig geübten Pfoten der jungen Nager. Sie probierten hier, probierten da... Doch manche angefangene Röhre mußte aufgegeben werden... So kamen recht viele Mäuse auf den Gedanken, ihre Nester überirdisch anzulegen... Hier und da ragte ein Teil des vorjährigen Düngers etwas aus der Erde hervor, oder ein solches Häufchen Mist lag oben auf dem Erdboden: schnell wurde ein Loch hineingearbeitet und ein hübsches Kugelnest darin oder darunter aus Halmblättchen angefertigt. Andere Nester standen unter dichten Distelblättern oder unter dem stellenweise heuer sehr üppigen Geranke der Ackerwinde." (St. v. Wacquant-Geozelles, „Anpassungsvermögen der Feldmaus", „Zool. Garten", 1894.)

Alle möglichen Pflanzenstoffe sind die Nahrung der Feldmaus. Wenn sie Sämereien hat, wählt sie nur diese, sonst begnügt sie sich auch mit frischen Gräsern und Kräutern, mit Wurzeln und Blättern, mit Klee sowie Früchten und Beeren. Bucheln und Nüsse, Getreidekörner, Rüben und Kartoffeln werden arg von ihr heimgesucht. Wenn das Getreide zu reifen beginnt, sammelt sie sich in Scharen auf den Feldern, beißt die Halme unten ab, bis sie fallen, nagt sie dann oben durch und schleppt die Ähren in ihre Baue. Während der Ernte folgt sie den Schnittern auf dem Fuße von den Winter- zu den Sommerfeldern nach, frißt

die ausgefallenen Körner zwischen den Stoppeln auf und trägt noch die beim Binden der Garben verlorenen Ähren zusammen. In den Wäldern schleppt sie die abgefallenen Hagebutten und Wacholderbeeren, Bucheln, Eicheln und Nüsse nach ihrem Baue. Während der rauhesten Jahreszeit verfällt sie in einen unterbrochenen Winterschlaf; bei gelinder Witterung erwacht sie wieder und zehrt dann von ihren Vorräten. Sie ist unglaublich gefräßig und bedarf sehr viel, um sich zu sättigen, kann auch das Wasser nicht entbehren.

In hohem Grade gesellig, lebt die Feldmaus ziemlich einträchtig mit ihresgleichen, mindestens paarweise zusammen, häufiger aber in großen Scharen, und deshalb sieht man Bau an Bau gereiht. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark. Schon im April findet man in ihren warmen Nestern, die in der Regel 40—60 cm tief unter dem Boden liegen und mit zerbissenem Grase, fein zernagten Halmen oder auch mit Moos weich ausgekleidet sind, 4—8 Junge, und im Verlaufe der warmen Jahreszeit wirft ein Weibchen noch vier- bis sechsmal. Höchst wahrscheinlich sind die Jungen des ersten Wurfes im Herbste schon wieder fortpflanzungsfähig, und somit läßt sich die zuweilen stattfindende erstaunliche Vermehrung erklären.

„Unter günstigen Umständen", sagt Blasius, „vermehren sich die Feldmäuse in unglaublicher Weise. Es sind viele Beispiele bekannt, daß durch ihre übermäßige Vermehrung auf weite Länderstrecken hin ein großer Teil der Ernte vernichtet wurde und mehr als tausend Morgen junge Buchenschonungen durch Abnagen der Rinde zerstört worden sind. Wer solche mäusereiche Jahre nicht erlebt hat, vermag sich schwerlich eine Vorstellung von dem fast unheimlichen, buntbeweglichen Treiben der Mäuse in Feld und Wald zu machen. Oft erscheinen sie in einer bestimmten Gegend, ohne daß man einen allmählichen Zuwachs hätte wahrnehmen können, wie plötzlich aus der Erde gezaubert. Es ist möglich, daß sie auch stellenweise plötzlich einwandern. Aber gewöhnlich ist ihre sehr große Vermehrung an der Zunahme der Mäusebussarde schon wochenlang voraus zu vermuten. In den zwanziger Jahren (des vorigen Jahrhunderts) trat am Niederrhein wiederholt diese Landplage ein. Der Boden auf den Feldern war stellenweise so durchlöchert, daß man kaum einen Fuß auf die Erde stellen konnte, ohne eine Mäuseröhre zu berühren, und zwischen diesen Öffnungen waren zahllose Wege tief ausgetreten. Auch am hellen Tage wimmelte es von Mäusen, welche frei und ungestört umherliefen. Näherte man sich ihnen, so kamen sie zu 6—10 auf einmal vor einem und demselben Loche an, um hineinzuschlüpfen, und verrammelten einander unfreiwillig ihre Zugänge. Es war nicht schwer, bei diesem Zusammendrängen an den Röhren ein halbes Dutzend mit einem Stockschlage zu erlegen. Alle schienen kräftig und gesund, doch meistens ziemlich klein, indem es großenteils Junge sein mochten. Drei Wochen später besuchte ich dieselben Punkte. Die Anzahl der Mäuse hatte noch zugenommen, aber die Tiere waren offenbar in krankhaftem Zustande. Viele hatten schorfige Stellen oder Geschwüre, oft über den ganzen Körper, und auch bei ganz unversehrten war die Haut so locker und zerreißbar, daß man sie nicht derb anfassen durfte, ohne sie zu zerstören. Als ich vier Wochen später zum drittenmal diese Gegenden besuchte, war jede Spur von Mäusen verschwunden. Doch machten die leeren Gänge und Wohnungen einen noch viel unheimlicheren Eindruck als die früher so lebendig bewegten. Viele mochten an einer verheerenden Seuche umgekommen sein, viele ihresgleichen aufgefressen haben, wie sie es auch in der Gefangenschaft tun; aber man sprach auch von unzählbaren Scharen, die am hellen Tage an verschiedenen Punkten über den Rhein geschwommen seien. Doch hatte man nirgends in der weiten Umgegend einen ungewöhnlichen Zuwachs gesehen; sie schienen im Gegenteil überall gleichzeitig verschwunden zu sein, ohne irgendwo wieder aufzutauchen. Die

Natur mußte in ihrer übermäßigen Entwickelung auch gleichzeitig ein Werkzeug zu ihrer Vernichtung geschaffen haben. Die Witterung, ein schöner, warmer Spätsommer, schien sie bis zum letzten Augenblicke begünstigt zu haben."

Um für die Massen der Mäuse, die manchmal in gewissen Gegenden auftreten, Zahlen zu geben, will ich bemerken, daß in dem einzigen Bezirke von Zabern im Jahre 1822 binnen 14 Tagen 1570000, im Kreisamte Nidda 590327 und im Kreisamte Butzbach 271941 Stück Feldmäuse gefangen worden sind. „Im Herbste des Jahres 1856", sagt Lenz, „gab es so viele Mäuse, daß in einem Umkreise von vier Stunden zwischen Erfurt und Gotha etwa 12000 Acker Land umgepflügt werden mußten... Auf einem großen Gute bei Breslau wurden binnen 7 Wochen 200000 Stück gefangen und an die Breslauer Düngerfabrik abgeliefert, die damals fürs Dutzend einen Pfennig bezahlte. Einzelne Mäusefänger konnten der Fabrik täglich 1400—1500 Stück liefern." Im Sommer des Jahres 1861 wurden in der Gegend von Alsheim in Rheinhessen 409523 Mäuse eingefangen und abgeliefert. Im gleichen Jahre nistete sich laut Bericht Max Schmidts, des damaligen Leiters, auch im Frankfurter Zoologischen Garten die Feldmaus scharenweise ein, so daß an einem Tage oft 60 Stück gefangen wurden. Das Jahr 1861 war offenbar ein Mäusejahr, in dem die Feldmäuse der Frankfurter Gegend infolge ungewöhnlicher Vermehrung bis an die Stadt heranrückten. In den Jahren 1872 und 1873 war es nicht anders. Fast aus allen Teilen unsers Vaterlandes erschollen Klagen über Mäusenot. Es war eine Plage, der bekannten ägyptischen vergleichbar. Selbst in dem dürren Sande der Mark zählte man auf einzelnen Feldstücken Tausende von Feldmäusen; in dem fetten Ackerlande Niedersachsens, Thüringens, Hessens hausten sie furchtbar. Halbe Ernten wurden vernichtet, Hunderttausende von Morgen umgepflügt, viele Tausende von Mark für Vertilgungsmittel ausgegeben. In landwirtschaftlichen Vereinen wie in Ministerien erwog man Mittel und Wege, der Plage zu steuern, aber damals noch vergeblich.

Ausgesprochene Wanderungen der Feldmäuse sind ebenfalls beobachtet. In Mäusejahren tritt, obwohl nicht eben häufig, plötzlich unter ihnen der Wandertrieb auf. Sie verlassen scharenweise die Gegend, nach einer Richtung ziehend, wobei sie sogar breite Ströme nicht scheuen, um schließlich spurlos zu verschwinden. So schwammen 1819 Mäuse scharenweise bei Kostheim durch den Main, 1822 bei Oppenheim durch den Rhein. Mitte Mai 1873 lief folgende hierhergehörige Mitteilung durch die Zeitungen: „Eine höchst seltsame Erscheinung wurde dieser Tage im Felde bei Kaltenmoor an der nach Norden abfallenden Seite des Gehölzes beobachtet. Anscheinend bewegte sich eine riesige graue Schlange, von einem im Verhältnis zu ihrer Länge sehr dünnen Umfange, dem Gehölze zu. Bei näherem Hinzutreten aber merkte man, daß die Erscheinung durch ein ganzes Heer dicht hintereinanderher laufender Feldmäuse gebildet wurde, welche sich erst dann scheu zeigten und ihre Ordnung verließen, als man ganz nahe heranlief und mit Steinen dazwischen warf, worauf sich die Massen in wildester Flucht auflösten und sich im Gehölze verloren."

Zuweilen überfällt die Feldmaus auch Waldungen. So berichtet Altum: „Von den angrenzenden Feldern zieht sie sich sehr gern in den Wald, wenn dieser dem Felde ähnlich, d. h. wenn er mit Gras und Kräutern bewachsen und nicht geschlossen, sondern räumig oder lückig ist." Wo dies nicht der Fall ist, „hat der Forstmann von dieser Wühlmaus nichts zu fürchten": die Feldmaus „fordert ausgedehntes Terrain. Weite zusammenhängende Gras-, Getreide-, Krautflächen sind ihr die liebsten. Solche aber stellen sich in den Beständen des Forstmannes zuweilen fast plötzlich, und zwar nach starkem Raupenfraße, ein. Nach Halbkahl- oder gar Kahlfraß ... wird einerseits der Boden durch den massenhaften

Raupenkot stark gedüngt, und anderseits die Kronenpartie derart gelichtet, daß sich gar bald ein üppig wuchernder Bodenüberzug bildet, wenn der Boden überhaupt für Kraut- und Graswuchs empfänglich ist. In der Nähe der Felder sind alsdann die Bestandesverjüngungen, namentlich die Buchenkulturen, durch Einwandern der Feldmäuse ernstlich bedroht." Ihre Beschädigungsweise an den Holzpflanzen, ihr Fraß selbst hat so viel Charakteristisches, daß es nicht schwer hält, ihn stets richtig anzusprechen. Die Feldmaus „ist ein schlechter Kletterer, ihr ganzes Leben verbringt sie am oder im Boden... Dieser allbekannten Tatsache entsprechend ist ihr Rindenfraß am Holze tief, am Wurzelknoten, so weit der Graswuchs den Stamm umgibt. Gern schält sie ferner die bei der Buche häufig vorkommenden niedrigen, flach am Boden hinstreichenden, von Gras und Kraut verdeckten, zuweilen halb von Moosen umgebenen Äste... Von senkrecht aufstrebenden Wüchsen hält sie sich fern. Da die älteren Pflanzen in ihrem unteren Stammteile bereits für sie zu borkige Rinde haben, so vergreift sie sich vorwiegend nur an ganz schwachem, bis etwa finger- oder daumenstarkem Materiale... Die Schnittflächen bilden keine Ebene, sondern sind, wenn es sich nicht um sehr junge Pflanzen handelt, stumpf- oder spitzkegelförmig oder federposenförmig. Man erkennt sofort, daß die Feldmaus das Holz von der Peripherie allmählich nach innenhin durchschneidet. Sogar am schwächsten Material läßt sich der Fraß — unrein, höckerig, mehr unsicher — unterscheiden... Der oberirdische Rindenfraß ist noch leichter von jedem anderen zu unterscheiden. Außer der Rinde wird nämlich auch der Splint, bei schwächerem Materiale am stärksten angegriffen. Dieser Angriff aber bildet in der Regel zahllose kleine Fleckchen, die durch freigelegte Bastpartien unterbrochen werden."

Altum singt unter den „natürlichen Gegenmitteln" gegen die Feldmausplage zunächst den vierfüßigen und gefiederten Feldmausfeinden überzeugtes Lob: neben Fuchs und Hermelin, gewöhnlichem und Rauhfußbussard ganz besonders dem kleinen Wiesel und den Eulen. „Das schlangenartige Wiesel, nicht dicker als eine erwachsene Feldmaus, vermag deren Röhren zu passieren und so diese seine beliebteste Beute in den geheimsten Schlupfwinkeln zu erreichen... Unter den Vögeln nehmen unstreitig die Eulen die erste Stelle ein... Man findet im Durchschnitt in jedem Gewölle des Waldkauzes 1,3 Schädel der gemeinen Feldmaus und in jedem der Waldohreule 1,6 derselben." Auch „der Storch kann, wo er sich, geschart, vor seiner Abreise längere Zeit auf mäusereichen Feldern aufhält, Großartiges leisten. Seine großen Gewölle, nur aus Mäusehaaren bestehend, bedecken in überraschender Menge den Boden unter seinen Nachtstandbäumen. Auch Raben, Krähen, der Turmfalk und Große Würger leisten etwas gegen die Feldmäuse." Dagegen vertreten die Gebrüder Müller aufs entschiedenste die Anschauung, „daß die völlige Schonung aller Feinde unserer Mäuse nicht ausreichen würde, Mäusejahre zu verhüten, noch weniger während letzterer der ungeheuren Anzahl der verheerenden Nager wesentlichen Abbruch zu tun". Und man möchte ihnen Recht geben, wenn sie fortfahren: „In Normaljahren greifen diese Nützlichen viel wesentlicher in den Haushalt der Natur ein; aber was sind sie imstande, gegen Unzählige zu leisten? Der Magen ist in außergewöhnlichen Zeiten eben nicht größer als in gewöhnlichen... Der Nutzen unserer mäusefeindlichen Raubtiere ist unter allen Umständen zu schätzen; aber man hat ihn, namentlich in dem letzten Jahrzehnt (1870—80), in derselben Weise überschätzt, wie man dies in Hinsicht der Insektenfresser unter den Vögeln getan." — Mojsisovics fügt den Feldmausvertilgern aus der ungarischen Tiefebene noch den Purpurreiher und den Grauen Fischreiher hinzu. „Man hat Graue Reiher erlegt, die 10—12 Mäuse im Kropfe hatten."

Auch in anderer Beziehung nehmen die Gebrüder Müller einen eigenen Standpunkt ein. „So ganz ohne Nutzen jedoch für den Ackerbau scheinen die Mäuse nicht zu sein; denn die unterirdischen Gänge lockern den Boden und erleichtern den Zutritt der Feuchtigkeit."

Das zeitweise Überhandnehmen der Feldmäuse ist ohne Zweifel ein natürliches, d. h. ohne Verschulden des Kulturmenschen, nur vermöge natürlicher Witterungs- und anderer Umstände eintretendes Ereignis, genau wie die Lemmingwanderungen, die ja von völlig menschenleeren Gebirgseinöden herabströmen. Aber ebenso zweifellos ist es, daß der Ackerbau diese Vermehrung noch ganz besonders begünstigt, weil er Nahrung in Hülle und Fülle schafft. Um so froher begrüßen wir bei der Mäuseplage den natürlichen Verlauf der Dinge, daß jede Störung im Gleichgewichte der Natur Gegengewichte erzeugt, die den gewöhnlichen Zustand wieder herstellen. So entstehen in Mäusejahren alsbald ansteckende Krankheiten unter den Nagermassen und räumen fürchterlich unter ihnen auf. Als solche nennt schon der alte pommersche Ornitholog und Tierkenner Eugen v. Homeyer („Zool. Garten", 1876) die „Schwanzräude", die sich durch Ausschwitzen eines klebrigen Stoffes aus dem Schwanze und nach dem Rücken zu, Ausfallen der Haare äußert und nach seiner Meinung auch die Ursache des sogenannten Rattenkönigs ist.

Ein Schmarotzer der Feldmaus mag hier einschaltend erwähnt werden, den der nicht ganz genau Eingeweihte nur von großen Huftieren, unserem Vieh und Wilde, kennt: auch die Feldmaus hat ihre Dasselfliege. Schon 1863 fing Hering eine Feldmaus, „die am Bauche Dasselbeulen mit je einer Östridenlarve hatte". Es war die Oestromyia satyrus des Wiener Spezialforschers Brauer.

Den Gedanken, mittels künstlicher Erzeugung einer ansteckenden Krankheit unter den Feldmäusen über diese Herr zu werden, hat zuerst der Greifswalder Forscher Löffler mit Glück verwirklicht in seinem bekannten Mäusetyphusbazillus, für den andere Tiere und der Mensch nicht empfänglich sind: eine sehr wesentliche Bedingung! — Und er hat mit diesem Mäusebazillus, dessen Reinkulturen in Brot den Tieren beigebracht werden, 1892 eine große Feldmausplage in der griechischen Provinz Thessalien erfolgreich bekämpft. In anderen Fällen soll ihm dieser Erfolg allerdings nicht ganz treu geblieben sein; doch mag dies an mangelhaftem Material gelegen haben. Jedenfalls führt Rörig auch in seiner neuen „Tierwelt und Landwirtschaft" (1906) den Löfflerschen Mäusetyphusbazillus und das Schwefelkohlenstoffverfahren als die beiden wichtigsten Bekämpfungsmethoden des Mäuseschadens auf. Das Schwefelkohlenstoffverfahren hat gegenüber dem Mäusebazillus den großen Vorzug der Bequemlichkeit in der Anwendung und der sofortigen Wirkung; es ist dagegen nicht unerheblich teurer. Es besteht darin, daß der Schwefelkohlenstoff, eine hellgelbliche Flüssigkeit von durchdringendem Geruch und sehr großer Flüchtigkeit, aus einer dazu geeigneten Kanne in die Mäuselöcher eingegossen wird. Da sein Siedepunkt bereits bei $46\frac{1}{2}^{0}$ C liegt, so verflüchtigt er sich außerordentlich leicht. Das so entstandene Gas ist schwerer als die Luft und sinkt daher zu Boden, so daß die unteren Luftschichten mehr davon enthalten als die oberen. Werden solche Luftmischungen eingeatmet, so erfolgt in kurzer Zeit der Tod, nachdem Bewußtseinsstörungen vorangegangen sind.

Sehr einleuchtend ist der Rat Rörigs, die Bekämpfung der Nagetiere auf dem Felde in der gleichen Weise in den Betriebsplan aufzunehmen wie jede andere regelmäßig wiederkehrende Arbeit. Wenn man z. B. dafür Sorge trägt, daß nach dem Abernten jedes Schlages sofort ein Mann mit der Schwefelkohlenstoffkanne das Feldstück abgeht und alle vorhandenen Mäuselöcher, mögen dieselben so spärlich sein, wie sie wollen, in der vorschriftsmäßigen

Weise behandelt, und wenn dabei auch den Rainen und benachbarten Böschungen die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt wird, dann ist das Entstehen einer Mäusekalamität vollständig ausgeschlossen, weil diese schädlichen Nager dann niemals Gelegenheit haben, an irgendeiner unbeachteten Stelle sich in nennenswerter und später für uns verhängnisvoll werdender Weise zu vermehren. Wenn wir wollen, sind wir also dank unserer Wissenschaft heute gewappnet gegen eine Kraftäußerung der Natur, die unsere Altvordern als Fügung des Himmels ohnmächtig über sich ergehen lassen mußten.

„Ungeziefer" pflegt man nicht aus Liebhaberei in Gefangenschaft zu halten, und so ist auch über Gefangenleben der Feldmaus kaum etwas zu berichten. Nur in einem alten Jahrgang (1873) der Zeitschrift „Der Zoologische Garten" lesen wir nach Erfahrungen von Koch und Rein (Frankfurt a. M.), daß eine bei Wiesbaden gefangene Feldmaus „schon nach 24 Stunden aus der Hand fraß und nach zeitweiser Wanderung im Zimmer wieder zum Häcksellager im Kästchen zurückkehrte... Sie wurde mit Äpfelscheiben und Milch gefüttert. Um letztere in dem vorgehaltenen Teelöffel erreichen zu können, stellte sich unsere Maus auf die Hinterbeine und erfaßte mit den Vorderfüßen den Rand des Löffels. Nach jeder Mahlzeit wurde mit den beiden Vorderfüßen eine gründliche Reinigung des Bartes und Maules vorgenommen, genau so, wie dies alle Nager zu tun pflegen... Die Maus lief aus einem Zimmer ins andere und stöberte neugierig, doch ohne Scheu, überall umher... Wenn sie gegen Abend noch einmal ihre Behausung verließ, konnte ich sicher sein, daß ich sie am anderen Morgen wieder darin fand." So stellt sich der kleine Feldschädling als ein recht angenehmer Zimmergenosse dar.

Im Kaukasus konnte Satunin während einer Reise im Herbst 1896, welche zur Untersuchung der Verheerungen durch Feldmäuse in Transkaukasien gemacht wurde, nachweisen, daß die gewöhnliche Feldmaus (M. arvalis) und eine andere rein transkaukasische Art (M. socialis *Pall.*) sich gegenseitig ausschließen. M. socialis bewohnt die niedrigen Gegenden und geht nicht höher als 3000 Fuß; dann beginnt die Verbreitung von M. arvalis, welche bis über 8000 Fuß vorkommt („Mus. Caucas.", 1899). „M. socialis hat ihren Namen (die Gesellige) mit Recht erhalten, da sie niemals einzeln, sondern stets in Gesellschaften zusammenlebt, welche zuweilen sehr groß sind. Periodisch vermehrt sie sich zu ungeheurer Menge, und dann wird sie zu einer wahren Plage für die transkaukasische Landwirtschaft. Die Baue dieser Feldmaus sind gar nicht tief angelegt, nicht mehr als 20 cm unter der Erdoberfläche, und bestehen aus einem ganzen System von Gängen, welche größtenteils noch oberflächlicher liegen, und einer zentralen Kammer, in welcher das kugelförmige, unordentlich aus Stroh und trockenem Grase gebaute Nest angelegt ist. Außer diesem Nest, wo die Jungen aufgezogen werden, gibt es noch Kammern für Vorräte von verschiedenen Körnerfrüchten. Bei veränderlichem Wetter mit vielem Regen werden diese Vorräte häufig naß und verderben, und dann trifft die Feldmäuse eine Hungersnot, während der sie sogar trockenen Mist nicht verschmähen. Die unter ihnen entstehenden Epidemien vernichten zuweilen die Feldmäuse an einem Orte ganz und gar, und da, wo der Boden völlig durchlöchert war, kann man ein Jahr darauf mit aller Anstrengung auch nicht ein Exemplar mehr finden." („Säugetiere Talysch und Mugansteppe", 1905.) Eine neue, von Satunin beschriebene, nordkaukasische Feldmausart (M. parvus *Sat.*), „welche dem M. socialis am nächsten steht", unterscheidet sich von diesem „vor allem dadurch, daß sie bedeutend kleiner ist als die übrigen russischen Vertreter der Gattung; besonders klein sind die Männchen". („Säugetiere Steppen nordöstl. Kaukasus", 1901.)

Weitere selbständige Arten, auf die wir hier nicht eingehen können, verbreiten sich über Asien in Gemeinschaft mit den Angehörigen der Untergattung Alticola. Wir gehen daher zu den nordamerikanischen Formen über, die eine noch ungleich längere Reihe von nicht weniger als 57 Arten und Unterarten aufzuweisen haben. Südamerika und Afrika besitzen keine Feldmäuse.

Die bekannteste und wichtigste Art, von der wohl die meisten anderen abgespalten worden sind, ist die Pennsylvanische Feldmaus, Microtus pennsylvanicus *Ord*, wie ihre Gattungsgenossen in der Heimat auch Wiesenmaus (Meadow-Mouse) genannt. Diese Wiesenmäuse haben den modernen amerikanischen Systematikern lange Zeit ein reiches Tätigkeitsfeld geboten, bis alle die verschiedenen geographischen Formen von Nordmexiko und dem Golf bis zu den entlegenen Inseln des Beringmeeres beschrieben waren (Bayley, „Revision of american Voles of the genus Microtus“, „North Americ. Fauna“, Nr. 17).

Das Tier hat, nach Stone und Cram, den dicken, gedrungenen Körper, die kurzen Beine und die sehr kurzen Ohren der echten Feldmaus, gleicht ihr auch ungefähr in Körpergröße und Schwanzlänge. Das Fell ist oben dunkelbraun mit gleichmäßiger Beimischung schwarzer Haare und geht nach unten allmählich in Grau über. Doch ändert die Farbe der Oberseite ganz beträchtlich ab: es gibt schwärzliche Stücke, lohfarben getönte, und gelegentlich kommen auch ganz kastanienbraune vor mit nur sehr wenig schwarzen Haaren. Auch die Bauchfarbe wechselt bis zu matt Rotgelb.

Die eigentliche Wiesenmaus verbreitet sich von Südkanada bis Nordcarolina, westlich bis an den Rand der großen Ebenen, und spielt dort dieselbe Rolle wie bei uns die Feldmaus. Es ist vollkommen richtig, daß sie Wiesen den dürren Feldern vorzieht; daran mag die besondere Trockenheit des nordamerikanischen Sommers schuld sein. Mit Ausnahme der schlimmsten Dürre sind aber, in den Neuenglandstaaten wenigstens, auch die trockensten und sandigsten Felder das ganze Jahr von Wiesenmäusen bewohnt, und in den Zeiten reichlichen Regenfalles sind diese auf den Feldern sicher so zahlreich wie auf den Wiesen. Im Sommer besuchen sie regelmäßig die Getreidefelder wie richtige Feldmäuse. In den Maisfeldern richten sie Unheil genug an, indem sie ihre runden Nester von ausgestreiften Hülsen mitten in den Garben machen und sich auf Kosten des Landwirts mästen, bis sie im Herbst beim Einernten herausgeworfen werden. Obwohl viele Wiesenmäuse auf trockenen, hochgelegenen Feldern und Viehweiden leben, hat die Art doch eine entschiedene Vorliebe für das Wasser und feuchte Örtlichkeiten. Die an den Flußufern leben, werden fast zu Wassertieren und nehmen, verfolgt, ihre Zuflucht zum Wasser. Stone hat sie sogar oft im seichten Wasser unter dem Eise schwimmen und im Sommer zwischen dem Hechtkraut und Schilf herumpaddeln sehen. Er sah sie auch tauchen und eine kurze Strecke unter Wasser schwimmen; beim Ausstieg bewies das Fell aber nach einigem Schütteln stets, daß es für derartiges geeignet ist: es war so trocken und flaumig wie immer. Manchmal empfängt die Maus aber bei ihrer Flucht ins Wasser dort ein anderer Feind: der Hecht packt sie von unten. Wiesenmäuse sind sogar häufig in den Salzsümpfen an der Seeküste, nicht nur an deren Grenze, wo Sumpf und Wald sich begegnen, und an den Rändern der Sanddünen, sondern sehr wohl auch auf den flachen, grasigen Strecken und an den Ufern der Salztümpel, die täglich mit jeder Flut vom Ozean überschwemmt werden. Wie sie es anstellen, zu diesen Zeiten der Flut zu entgehen, weiß man nicht. Natürlich werden dann viele umkommen; aber darauf sind die kleinen Nager mit ihrer Massenvermehrung schon eingerichtet. Immerhin

glaubt Stone, daß die Mäuse in solchen Fällen sich selten unvorbereitet treffen lassen werden: er hat viel Zeit an den überschwemmten Marschen zugebracht, aber höchstens einmal eine einzelne Maus schwimmend ihr Leben retten sehen.

Ihre Wechsel machen sich die Mäuse, indem sie das kurze, steife Sumpfgras unten dicht an der Wurzel abbeißen und so einen Pfad von 2—3 cm Breite freilegen. Das dicht wachsende Gras neigt sich bald von beiden Seiten über und bildet einen Schirm gegen die räuberischen Augen der Habichte. Das abgebissene Gras auf den Pfaden verschwindet vollständig, jedenfalls weil es die Mäuse auffressen. Die freien Stellen zwischen den Fuchs- und Schwarzgrasstengeln wimmeln von braunen Sandhüpfern und verschiedenem anderen salzliebenden Getier, und dieses möchte Stone für das Lockmittel halten, das die Wiesenmäuse von den höheren Lagen herunterzieht: winzige Schaltiere und andere kleine Wasserbrut fressen sie auch. Ebensogern lassen sich die Wiesenmäuse aber in Obststücken und Gärten nieder, wenn das Gelände nicht zu sauber gehalten wird und die Katzen nicht zu pflichteifrig sind, auch unmittelbar um die Häuser herum, namentlich wo Holzstöße sind, unter denen sie Schutz finden können. Am Wasser muß jedes gestrandete Stück Treibholz und jedes herabgefallene Zaunbrett als Dach dienen für ihre gewundenen Gänge, und häufig machen sie sogar ihr Nest aus trockenem Grase an solchen Stellen. Sie graben aber auch einfache Baue von kaum einem Fuß Tiefe, an deren Grunde das Nest liegt. Die Jungen lernen bald, diese fast senkrechten Schächte emporzuklettern, und man sieht sie oft ihre Stumpfnasen herausstrecken, um sich die Welt draußen zu besehen. Im Winter liegen die Nester auf der Erdoberfläche unter dem Schnee, und die Gänge führen von da nach allen Richtungen durch das niedergedrückte Gras. Stone fand in diesen Nestern ganz früh im Februar schon Junge. Die Gänge unter dem Schnee werden fortwährend ausgedehnt, so daß die Mäuse in verhältnismäßiger Sicherheit umherstreifen und die Stoppeln nach Grassamen und zarten Schößlingen absuchen können. Durch zahlreiche „Torwege“ können sie an die freie Luft gelangen, und daß sie nachts tatsächlich oft draußen kreuz und quer im Schnee herumlaufen, verraten die hinterlassenen Fußspuren auf dem weißen Untergrunde. Nicht selten sieht man sie aber auch im Wintersonnenschein zwischen dem Kraut- und Strauchwerk, das vom Schnee unbedeckt geblieben ist. In strengen Wintern greifen sie viel die Rinde der Obstbäume und Büsche an.

Ohne so beweglich zu sein wie andere Mäuse, haben die Wiesenmäuse dafür gelernt, zu stehen und zu kämpfen; natürlich sind ihre Aussichten aber nicht dieselben, als wenn die großen Waldmurmeltiere sich auf solche Weise verteidigen. Kein regelrechter Mausjäger zögert, sie zu greifen; unerfahrene junge Katzen und ohne Zweifel auch andere junge Tiere von gleichem Appetit werden aber beim ersten Versuch oft tüchtig gebissen, bis sie eine bessere Angriffsweise finden. Wenig Tiere werden so unablässig verfolgt wie die Wiesenmaus. Solange die warme Jahreszeit dauert, muß sie fortwährend auf der Hut sein vor der Sumpfweihe und dem Sperber, die fleißig das Grasland absuchen in den Gegenden, wo die Mäuse noch ihre Nester bauen können. Auch die Krähen sind erpicht auf die Mausjagd, die sie zu Fuße ausüben, besonders im Spätsommer, nachdem das Gras geschnitten ist; sie sind aber natürlich nicht so erfolgreich wie die Raubvögel. Wenn der Winter herannaht, rüsten diese Feinde zum Wegzug, aber ihre Plätze werden gewöhnlich von verschiedenen Eulenarten mehr als ausgefüllt. Mit Ausnahme des großen Uhus und der Schnee-Eule leben diese Zwielichtvögel geradezu von Mäusen; Kaninchen, Eichhörnchen und Vögel, die sie fangen, sind nur Nebeneinkünfte und wahrscheinlich unerwartete Glückschläge in der tatsächlich endlosen Mäusejagd. Sobald dann die Wiesenmäuse merklich an Zahl abnehmen,

oder der Schnee für erfolgreiche Jagd zu tief wird, setzen diese Mauser aus Nordland sich wieder in Bewegung, bessere Jagdgründe zu suchen. Die vierfüßigen Jäger, die Füchse, Katzen und Wiesel der verschiedenen Arten, sind zu allen Jahreszeiten da, und wenn es viel Wiesenmäuse gibt, jagen sie diese anhaltend; wenn nicht, gehen sie auf andere Beute.

Aus einem besonderen Gesichtspunkt interessiert Brewers Strandmaus von der zum Staate Massachusetts gehörigen Muskegetinsel, Microtus breweri *Baird;* sie ist größer als die Wiesenmaus, mit gröberem Haar, oben blaß graugelblichbraun, unten grauweiß mit einem Stich ins Rötliche. Stone und Cram erklären diese merkwürdige blasse Maus, die ursprünglich von demselben Stamme herkommt wie die dunkle Wiesenmaus des Festlandes, für einen schlagenden Beweis von der Einwirkung der Umgebung auf die Artbildung. Nicht nur, daß sie ihre Farbe gewechselt hat: auch ihre Gewohnheiten und ganze Lebensweise sind Veränderungen unterlegen. Der sandige Boden der Insel, auf der sie lebt, macht Erdhöhlen unmöglich, außer vielleicht im Winter, und die Mäuse verbringen also den größeren Teil des Jahres der vollen Gewalt der Elemente ausgesetzt; ihr einziger Schutz sind Stücke von Treibholz und Schiffstrümmer. Wo sie häufig sind, durchkreuzt ein Labyrinth von wohlausgetretenen Pfaden den Sand nach allen Richtungen; auf diesen Pfaden laufen sie, wenn sie verfolgt werden. Die einzigen Röhren, die vorkommen, sind kurz und offenbar nur zu dem Zwecke gegraben, um zu den weichen Teilen des Strandgrases (Ammophila) zu gelangen, von dem die Mäuse leben. Ihre überall verstreuten Nester oder Lager machen sie sich oben offen und groß genug, ein Tier aufzunehmen. Im Herbst legen die Mäuse Wintervorräte von den weichen Stengeln des Strandgrases an; diese werden im Sande vergraben, immer ungefähr eine englische Metze an einer Stelle.

Die Waldwühlmäuse gelten heute als selbständige Gattung (Evotomys *Coues*), die sich von den eigentlichen Wühlmäusen dadurch unterscheidet, daß der zweite untere Backzahn 3 geteilte Schmelzschlingen, außen 3 und innen 2 Längsleisten hat, und daß das Zwischenscheitelbein am Hinterrande flach abgerundet, jederseits aber in eine lange Spitze verschmälert ist. Auch schließt sich die in der Jugend offene Zahnwurzel mit zunehmendem Alter fast gänzlich.

Unsere Waldwühlmaus oder Rötelmaus, Evotomys hercynicus *Mehl.* (glareolus: Taf. „Nagetiere X", 4, bei S. 277), von 10 cm Leibes- und 4,5 cm Schwanzlänge, ist zweifarbig, oben braunrot, nach den Weichen hin graulich, unten und an den Füßen scharf abgesetzt weiß.

Die Waldwühlmaus findet sich gewöhnlich in Laubwäldern und an Waldrändern, ebenso in Gebüschen und parkähnlichen Gärten. Man kennt sie auch aus Ungarn, Kroatien, der Moldau und Rußland. Ihre Nahrung nimmt sie mehr aus dem Tier- als aus dem Pflanzenreiche, verzehrt vor allem Kerbtiere und Würmer, mag im Freien ein oder das andere Vögelchen wegnehmen und läßt sich im Käfig Fleischnahrung behagen, verschmäht jedoch auch Getreide, Sämereien und knollige Wurzeln nicht und geht im Winter mit Vorliebe die Rinde junger Bäume an. Wenn sie in einem Walde häufig auftritt, kann sie durch Benagen der Rinde von Pflänzlingen unsäglichen Schaden anrichten und große Strecken junger Schonungen vollständig verwüsten. Vom Walde aus geht sie zwar selten weit, besucht aber doch manchmal benachbarte Felder und tut hier dann ebensoviel Schaden wie andere ihrer Familie. Einzeln sieht man sie in den Wäldern auch bei Tage umherlaufen,

die Hauptmasse erscheint jedoch erst gegen Abend. Weniger behende als andere Mäuse, läuft sie dann mit ihren Artgenossen umher, spielt und balgt sich wohl ein wenig oder klettert mit Geschicklichkeit an Baumstämmen bis zu ziemlich bedeutenden Höhen hinauf, dabei der Nahrung nachgehend. Drei- bis viermal im Jahre wirft das Weibchen 4—8 nackte und blinde Junge, die in ungefähr 6 Wochen schon die Größe der Alten erreicht haben. Das Nest steht, sehr versteckt, in den meisten Fällen über dem Boden, in dichten Büschen, ist mit wenig Kunst, jedoch immerhin noch dicht gebaut und besteht äußerlich aus gröberen Holzfasern, Grashalmen und dergleichen Stoffen, innerlich aus denselben Bestandteilen, nur daß diese hier sorgfältiger gewählt, feiner und weicher sind. Der bekannte Münsteraner Zoologe Landois „hatte zweimal Gelegenheit, das Nest dieser Maus aufzufinden... Das eine fand sich im Frühling beim Abräumen vieler nebeneinanderstehender Bohnenstangen. Es war kugelig und bestand rings herum aus gröberem Material, inwendig mit feinen Fäserchen sehr weich ausgepolstert. Das andere wurde in einem Gartenhäuschen entdeckt. Ein alter Sack (Kaffeesack), der benutzt werden sollte, enthielt ebenfalls ein kugeliges Nest von etwa 12 cm Durchmesser. Die alte Maus hatte das Material, woraus der Sack verfertigt, zerfressen, zerzaust und zu dem Neste geformt. In demselben fanden sich drei völlig behaarte, jedoch noch blinde Junge. Es stimmt hiermit die Angabe anderer Zoologen, welche die Fruchtbarkeit dieser Art eben nicht hoch, etwa auf zwölf Junge jährlich, mutmaßlich anschlagen". („Zool. Garten", 1871.) — Der moderne englische Naturschilderer und Verfasser der kleinen „Naturbücher", Douglas English, legte einmal ein unterirdisches Gesellschaftsnest der Waldwühlmaus mit Vorratskammern bloß, das in einem Obstgarten nicht weit von einem ebensolchen der langschwänzigen Waldmaus (Mus sylvaticus) und genau in derselben Weise angelegt war. Mehrere Eingänge zwischen Wurzelwerk führten in einen etwa 40 cm tief gelegenen Doppelraum: Schlafzimmer und Vorratskammer, wie English sagt. Die Kolonie bestand aus fünf erwachsenen Mäusen und der Vorrat aus 93 ganz dicht aufeinander gepackten Haselnüssen, die sich als vollständig unversehrt und sehr wohlschmeckend erwiesen, also mit Verständnis ausgesucht waren. („Nature Books", Nr. 1.)

„Der forstlich wichtige Fraß der Rötelmaus", wie Altum die Waldwühlmaus nach ihrer braunroten Rückenfärbung nennt, „charakterisiert sich in mehrfacher Hinsicht. Zunächst scheint sie nur oberirdisch, aber bis weit hinauf, etwa bis 1 oder gar 4 m Höhe das Schälen der Rinde vorzunehmen. Sie benagt ferner nur die Rinde und greift nicht in den Splint ein. Die beschädigten Hölzer scheinen vielmehr entweder wie mit einem Messer bis auf den Splint glatt abgeschabt zu sein, oder es haften auf demselben als mehr oder weniger dicht stehende Fleckchen kleine Bastinseln. Im letzteren Falle sind die einzelnen Zahnzüge oft sehr deutlich zu sehen, und zwar als sehr feine und unter spitzem Winkel links und rechts schräg nach oben verlaufende Bisse. Endlich geht sie nur an wenige Holzarten und trifft in dieser Hinsicht eine merkwürdige Auswahl. Nur an einer einzigen wird sie erheblich forstschädlich, nämlich an der Lärche." Altum führt ferner noch an, auf Grund zahlreicher Zuschriften und sorgfältiger Erkundigungen: Weißtanne (während Fichte und Kiefer gänzlich verschont blieben); Faulbaum, weniger Aspen, äußerst selten Salweide; Stechpalme, die in den Wäldern bei Münster sehr häufig ist.

Der Hauptfeind der Waldwühlmaus ist naturgemäß der Waldkauz; außerdem stellen ihr Fuchs, Iltis und Hermelin, Bussard, Rabe und Krähe nach. Doch entgeht sie durch ihren Aufenthalt im Gestrüpp vielen Feinden.

Eine gefangene Waldwühlmaus ist ein niedliches Geschöpf. Sie dauert leicht im Käfig

aus, wird bald recht zahm, läßt sich in die Hand nehmen und berühren, beißt aber doch ab und zu einmal ihren Wärter in die Finger. Mit anderen ihrer Art oder mit Verwandten verträgt sie sich vortrefflich.

Trouessart führt in der Hauptgattung Evotomys (zwei Untergattungen: Evotomys und Craseomys) 37 Arten und Unterarten auf, die sich über das nördlichere Europa, Asien und Amerika verbreiten, hier aber nicht näher berücksichtigt werden können.

Nur der amerikanischen Rotrückenmaus, E. gapperi *Vig.*, wollen wir, nach Stone und Cram, eine kurze Schilderung widmen. Sie ist ein kleinerer Vetter der Wiesenmaus, ähnlich im Bau, aber mit längerem Schwanz und immer gekennzeichnet durch ihre kastanienbraune Farbe.

Eine Unterart (E. g. ochraceus *Mill.*) ist das häufigste Säugetier auf dem Hochgebirgsgipfel des Mount Washington; sie kommt dort in jeder Umgebung vor, zwischen den Felsen, im Moose und unter den Zwergweiden.

Eine andere Unterart (E. g. rhoadsi *Stone*) aus dem südlichen New Jersey ist eine ausschließliche Bewohnerin der kalten, feuchten Torfmoore, die mit den sandigen Kiefernheiden abwechseln. Hier lebt sie tief unten im Torfmoos, teilt ihre breiten Laufgänge mit der Wiesenmaus, Lemmingmaus und den winzigen Spitzmäusen. Im Winter ist das Moor häufig bis mehrere Zoll unter die Oberfläche festgefroren, und das zwingt dann die kleinen Nager, von solchem Futter zu leben, das sie in ihren unterirdischen Gängen abseits aufgestapelt haben. Daß sie oder ihre Genossen auch Fleisch fressen, beweisen die teilweise aufgezehrten Stücke, die die Trapper oft in ihren Fallen finden.

Als letzte Gattung der Unterfamilie der Wühlmausartigen führen wir Phenacomys *Merriam* auf, die Nordwestliche Wühl- oder Falsche Lemmingmaus der amerikanischen Naturgeschichtsschreiber. Man kennt neun Arten, alle aus dem Westen der Vereinigten Staaten. Mit ihren wirklich nächsten Verwandten, den Rotrückenmäusen, bilden sie durch bewurzelte Backzähne Verbindungsglieder zu den folgenden Gruppen. Über das Leben weiß man auch bei der bekanntesten Art, Ph. celatus *Merr.* (latimanus), nur wenig; doch gibt Gerrit S. Miller an, daß sie häufig die hochgelegenen, mit verkrüppelten Blaubeerbüschen bewachsenen Heiden in Ontario bewohnt. Ihren Bau fand er unter einem verfallenen Baumstumpf verlaufend und in einem Kessel endend, der offenbar für das Winternest bestimmt war. Blaubeeren schienen zu jener Jahreszeit die Hauptnahrung zu bilden.

*

Die nächstfolgenden Stammgattungen Neotoma, Sigmodon, Nesomys reihte man früher in die Unterfamilie der Hamsterartigen ein, während sie jetzt mit ihren Verwandten als besondere Unterfamilien gelten. Die Hamsterartigen in diesem weiteren Sinne kennzeichnet Weber durch „Wurzelzähne mit Höckern“, die auf den oberen Backzähnen in zwei Längsreihen geordnet sind mit einer mittleren Grube dazwischen; oben sind die äußeren, unten die inneren Höcker die höchsten, und nach Abnutzung erscheinen innere und äußere Höcker an jedem Backzahn durch Querleisten verbunden. Hamsterartige solcher Umgrenzung bewohnen die ganze Erde außer Australien; auch die einzigen eingeborenen Nager Madagaskars gehören hierher, und Flower und Lydekker sehen in der so gefaßten Unterfamilie die ursprünglichsten Formen der ganzen großen Familie der Mausartigen, „aus denen die

mehr spezialisierten sich entwickelt haben... Diese Annahme wird durch den Umstand gestützt, daß die Hamster einer der ältesten Typen der Familie sind: ihre Reste sind verhältnismäßig gemein in den miozänen Schichten Europas und Nordamerikas."

Die Unterfamilie Neotominae mit der Hauptgattung Neotòma *Say et Ord* enthält die nordamerikanischen **Waldratten.** Sie schließen sich noch am nächsten an die Wühlmäuse an, da „ihre Zähne das prismatische Aussehen derjenigen der Arvicolinae (Microtinae) nachahmen". Sie sind etwa so groß wie eine Wanderratte und haben entweder den gewöhnlichen Rattenschwanz (Untergattung Neotoma) oder einen buschigen Eichhornschwanz (Untergattung Teonoma); aber auch die Rattenschwänzigen unterscheiden sich von den eingeschleppten europäischen Ratten dadurch, daß der Schwanz gut behaart ist.

Die **Pennsylvanische Waldratte,** N. pennsylvanica *Stone,* vom Alleghanygebirge, mit fast körperlangem Schwanz und vorstehenden Ohren, ist oben bleigrau mit schwarzer Sprenkelung und gelblichbraunem Unterton; Bauch und Füße sind rein weiß. Diese beiden Körperfarben erscheinen, scharf getrennt, auf der Ober- und Unterseite des Schwanzes wieder, der so dicht behaart ist, daß die Schuppen ganz verdeckt werden.

Die Alleghany-Waldratte bewohnt, nach Stone und Cram, wilde, felsige Bergabhänge, wo sie zwischen dem losen Steingeröll Schutz findet oder in den Spalten und Höhlen, die dort gewöhnlich vorhanden sind. Hier trägt sie sich eine Menge von Halmen, Blatt- und Rindenstücken und anderem Abfall zu einem Neste zusammen, das sie zuweilen in regelmäßigerer, kesselförmiger Gestalt baut. Sie scheint sich von allem zu nähren, was der Wald an pflanzlicher und tierischer Kost bietet, und in größeren Höhlen, wo Füchse oder Rotluchse ihre Beute hinschleppen und verzehren, finden sich oft die Zahnspuren der Waldratte an den Knochen, die die stärkeren Räuber übriglassen. Obwohl ganz Ratte, fehlt ihr doch der widrige Geruch und der abstoßende Charakter der europäischen Ratte, und ihr dichtes, weiches Fell erinnert an das Pelzwerk der Eichhörnchen.

Von der **Florida-Waldratte,** N. floridana *Ord* (Taf. „Nagetiere X", 5, bei S. 277), erzählt Hornaday in seiner humoristischen Weise drollige Dinge. „Die wahren Geschichten von ihren Streichen sind kaum zu glauben. Ihre Hauptlebensaufgabe scheint es zu sein, uns Menschenkindern grobe Possen zu spielen... Ein Paar Waldratten in Oak Lodge, Florida, welches ich ‚par renommé' kannte, schleppten zuerst eine Menge Wassermelonensamen von ebener Erde eine Treppe hoch und versteckten sie unter einem Kopfkissen. Dann nahmen sie aus der Küche einen Eßlöffel voll Gurkensamen und steckten ihn in die Tasche einer Weste, die eine Treppe hoch an einem Nagel hing. In einer Nacht trugen sie aus einem Kasten 85 Stück Bienenstockheftel weg und steckten sie in einen anderen Kasten, und in der folgenden Nacht schleppten sie in dem ersten Kasten ungefähr zwei Quart Korn und Hafer zusammen. Die westlichen Grenzleute und andere, die im Gebiete der Waldratte leben, wissen unzählige Geschichten von dem törichten, aber emsigen Gebaren dieses merkwürdigen Geschöpfes, das übrigens im allgemeinen ganz harmlos ist."

Über die wichtigste Art der Untergattung Teonoma *Gray,* die **Bergratte,** T. cinerea *Ord,* aus dem westlichen Colorado, weiß der botanische Reisende C. A. Purpus höchst fesselnd zu berichten auf Grund eigener Beobachtungen, die auch die eigentümliche, tief in der

ganzen Gattung drinsteckende Sammellust aufs neue bestätigen. „Die Bergratte ist hauptsächlich Nachttier und außerordentlich beweglich. Sie lebt hier in der Grand Mesa, einem 10000 Fuß hohen Gebirgszug Westcolorados, meist im Geklüft der Felsen, so namentlich der Sandsteinfelsen, welche in ihren mannigfachen Aushöhlungen dem Tiere willkommene und trockene Schlupfwinkel bieten. Manchmal trifft man sie aber auch in hohlen Bäumen, in verlassenen Gruben oder alten, unbewohnten Blockhütten. Bewohnte Gebäulichkeiten dagegen meidet sie entweder oder nistet sich darin nur in Ausnahmefällen ein. Man trifft sie gewöhnlich in Höhen von 6—8000 Fuß. Das Tier wirft 4—5 Junge in einem ziemlich umfangreichen Nest, welches sich manchmal auf Felsvorsprüngen außerhalb seiner Höhle, häufiger jedoch im Baue selbst befindet. Zum Bau desselben verwendet sie den sehr zähen und geschmeidigen Bast von Juniperus occidentalis var. monosperma, einer der häufigsten Koniferen der Grand Mesa. Sie zerfasert denselben sehr fein und mischt ihn mit Haaren, namentlich mit Hasenhaaren. Die Außenseite umgibt sie mit Zweigen derselben Koniferenart, ferner mit Holz, Spänen, Lumpen, überhaupt mit allen möglichen Gegenständen, deren sie habhaft werden kann, und die sie fortzuschleppen vermag. Das Tier hat wie die Elster eine wahre Stehlmanie. Was es findet, wird weggeschleppt, und falls es die zusammengetragenen Gegenstände nicht um das Nest aufhäuft, füllt es damit die Felsspalten an oder trägt sie vor den Eingang seines Baues. Man findet daher da, wo die Ratte haust, ein Durcheinander von Gegenständen, welches oft recht komisch ist. Durch ihre Stehlmanie werden diese Tiere, falls sie sich in der Nähe von Wohnungen angesiedelt haben, sehr lästig, da sie alle Haushaltungsgegenstände, Kleidungsstücke usw., deren sie habhaft werden können, und die sie wegzutragen vermögen, vor ihre Höhle schleppen. So habe ich schon Messer, Löffel, Gabeln, Strümpfe, alte Schuhe usw. in wirrem Durcheinander vor ihren Höhlen oder um die Nester gefunden. Finden sie in einer verlassenen Hütte ein Faß oder eine Kiste, so werden diese Behälter bis obenan vollgefüllt. So fand ich kürzlich in einem alten Keller dort stehende Fässer und Kisten voll aller nur möglichen Gegenstände, sogar kleine Steine waren dabei. Das Tier lebt nur von Vegetabilien, Wurzeln, Samen, Früchten, jungen Pflanzen und hauptsächlich von den zahlreich hier wachsenden Opuntien. Sobald der Herbst herannaht, fängt das Tier an, die Nahrungsstoffe zusammenzuschleppen und setzt diese in den Felsspalten und Höhlen auf. Während die Ratte die anderen Gegenstände durcheinanderwirft, setzt sie die ihr zur Nahrung dienenden Dinge manchmal gesondert auf oder mischt Knochen darunter, die sie benagt. So fand ich z. B. in demselben alten Keller da einen Haufen Opuntien, dort einen Haufen junger Pflanzen, an einem anderen Platze Wurzeln usw. Ein hiesiger Ansiedler erzählte mir, daß er, als er eines Tages sein Vorratshaus besuchte, wo er seine Zwiebeln, getrocknetes Obst usw. aufbewahrte, nichts mehr davon vorfand. Nach langem Suchen entdeckte er diese Dinge in einem sackartig von der Wand herabhängenden Stück Leinwand, daselbst jede Sorte für sich, von der Bergratte aufgehäuft."

*

Die Unterfamilie der Schlingenzähner (Sigmodontinae, früher Hesperomyinae) ist mit ihren 500 Arten, darunter nur wenigen fossilen, wieder eine jener unübersehbaren, artenreichen Nagetiergruppen: sie muß aber in Amerika auch die echten Mäuse der Alten Welt vertreten, die dort vollständig fehlen. Lydekker nennt sie in seiner Naturgeschichte Weißfußmäuse, weil die große Mehrzahl an Bauch und Gliedern weiß gefärbt ist, und findet ihren Zahnbau im wesentlichen so gleichartig, daß er sie alle samt und sonders zu der

Gattung Cricetus (Hamster) hinzuzieht und auf die 40 Gattungen und Untergattungen der neuesten Systematik gar nicht eingeht. Auch wir können hier nur eine ganz geringe Auswahl der bemerkenswertesten Formen treffen.

Die äußere Erscheinung schwankt recht erheblich. Einige haben lange Schwänze und sehen maus- oder schlafmausartig aus, andere sind wieder hamster- und wühlmausartig mit kurzem Schwanz; eine hat auch Stacheln zwischen den Haaren. Der treffliche Londoner Kleinsäugerforscher Thomas macht darauf aufmerksam, daß im kälteren Süden Südamerikas die nördlicheren und tropischen maus- und schlafmausähnlichen Formen verschwinden; sie machen den hamster- und wühlmausähnlichen Platz, und in der Alten Welt ist es ein merkwürdiges Gegenstück dazu, daß, je weiter wir nach Norden gehen, desto weniger echte Mäuse und Schlafmäuse und desto mehr Hamster und Wühlmäuse vorkommen. („Proc. Zool. Soc.", 1884.) Die Schlingenzähner haben ihren Namen von den Schmelzschlingen ihrer Backzähne, die zum Teil auf der Oberfläche die Form eines breiten, niedrigen S annehmen.

Die Baumwollratte oder der Borstige Schlingenzahn, Sigmodon hispidus *Say et Ord*, deren Gattung Sigmodon *Say et Ord* heute der ganzen Unterfamilie den Namen gibt, verbreitet sich über die Küstengebiete der Südstaaten am Mexikanischen Golf und fällt durch ihre weitgehende Ähnlichkeit mit der oben beschriebenen Wiesenmaus auf, von der sie allerdings ihr langer Schwanz sofort unterscheidet. Im übrigen hat sie aber dieselben kurzen Beine, dieselben angedrückten Ohren, deren Öffnung fast ganz vom Haar bedeckt ist, nur ihr Fell ist länger und gröber als bei irgendeinem anderen Mitglied der Gruppe. Selbst die Backzähne zeigen Übereinstimmungen mit denen der Wiesenmaus. Die Farbe ist oben gelblichbraun, dicht mit schwarzen Haaren durchsprenkelt, auf der Unterseite weißlich. Der Schwanz ist nur spärlich behaart, so daß man die Schuppen sieht. Wie die Feldmaus des amerikanischen Nordens unterliegt die Baumwollratte großen Farbenabänderungen, und der leichteste Unterschied in der Umgebung bewirkt, nach Stone und Cram, einen merklichen Unterschied im Äußeren des Tieres.

Ihre Lieblingsplätze sind Hecken und Gräben, brachliegende alte Felder, Dämme von aufgegebenen Reisplantagen und ähnliche Orte. Hier gräbt und baut sie sich ihr unterirdisches Nest. Nach Hornaday, der sie auch Sumpfratte nennt, ist die Baumwollratte mutig, bösartig und gefräßig. Erpicht ist sie auf Fleisch, und wenn man mehrere zusammensperrt, so machen sich die stärkeren keine Gewissensbisse, schwächere der eigenen Art aufzufressen. Überall, wo sie vorkommt, ist sie wegen ihrer Zerstörungswut herzlich unbeliebt.

Die bekannteste Art (Peromyscus leucopus *Raf.*; Taf. „Nagetiere XI", 1) der eigentlichen Weißfußmäuse (Peromyscus *Glog.*) spielt in Nordamerika die Rolle unserer Hausmaus, gleicht ihr auch in Größe und Erscheinung annähernd. Doch ist sie, nach Lydekker, noch niedlicher als diese; denn sie hat neben dem langen Schwanz, den großen Ohren und den schwarzen Perlaugen noch den Farbengegensatz zwischen dem satten Rotbraun der Oberseite und dem schneeigen Weiß des Bauches und der Gliedmaßen. So erklärt sie Hart Merriam mit Recht für einen der schönsten und anziehendsten Bewohner der nordamerikanischen Wälder.

Unser Tierchen ist ein gewandter Kletterer, läuft Baumstämme hinan mit der Fixigkeit eines Eichhörnchens und verschwindet dort oft in einem Loche hoch über dem Boden. Außer Nüssen und anderen Sämereien frißt die Weißfußmaus Lebendes, was ihr in den Weg kommt, und was sie bewältigen kann; gelegentlich mag sie sich also auch an kleinen Vögeln



1. Weißfußmaus, Peromyscus leucopus *Raf.*

Nat. Gr., s. S. 314. Aus: Stone and Cram, „American Animals", New York 1902.



2. Kaninchenmaus, Reithrodon cuniculoides *Wtrh.*
$^1/_2$ nat. Gr., s. S. 316. — P. Kothe-Berlin phot.



3. Hamster, Cricetus cricetus *L.*
$^1/_3$ nat. Gr., s. S. 318. — K. Soffel-Schloß Paschbach, Eppan (Südtirol), phot.



4. Mähnenratte, Lophiomys smithi *Rhoads.*
$^1/_3$ nat. Gr., s. S. 331. Aufn. aus dem National Zoological Park-New York.

vergreifen. Stone gefällt der Name Waldmaus für sie am besten: Immergrüne und Hartbölzer und Dickichte von Blaubeerbüschen, das ist ihr Geschmack. Doch geht sie auch ins offene Gelände hinaus, und auf den Prärien des Westens fand sie Hornaday oft eingenistet in den hohlen, übel duftenden Büffelgerippen, in der Hirnhöhle oder zwischen den Kiefern der Büffelschädel, die die Felljäger nicht abgezogen hatten. Wie viele Meilen mögen diese Mäuse von einem Büffelgerippe zum andern über die ebene Prärie zurückgelegt haben von ihren eigentlichen Schlupfwinkeln her! Die Oststaaten beherbergen sie fast in allen Ackerbaugegenden. Bei Störungen trägt die Mutter ihre Jungen oft am Leibe hängend davon. 3—6 Stück kommen in einem Wurfe zur Welt, und es erfolgen anscheinend mehrere Würfe im Jahr. Das erste Haarkleid der Jungen ist eintönig dunkelgrau. In den nördlichen Verbreitungsgebieten ist das Nest gewöhnlich in einer Baum- oder Erdhöhle untergebracht und sieht dann ganz aus wie das anderer Mäuse, ein einfacher Ballen aus weichem Grase, mit Federn und Distelwolle ausgekleidet. Mehr im Süden baut das Tier aber ein freies Nest aus Moos, Gras, Blättern und Rinde, gewöhnlich mehr oder weniger von Kokosnußform und einem Fuß im Durchmesser. Es ist in der Regel an einem wagrechten Zweige in einiger Entfernung vom Boden aufgehängt und hat seinen Eingang an der Unterseite. Nach Stone eignet sich die Waldmaus im Sommer die Nester von Singvögeln in Büschen und auf niedrigen Bäumen an und richtet sie sich für ihre Zwecke her, so wie dies die Eichhörnchen mit Habichts- und Krähennestern machen; dabei wartet sie gar nicht erst, bis die rechtmäßigen Bewohner ausgezogen sind, sondern als große Liebhaberin von frischem Fleisch ist sie schon oft dabei betroffen worden, wie sie Eier und junge Vögel verzehrte.

Wie die Eichhörnchen, finden auch die Waldmäuse auf der Nahrungssuche oft einen Zugang zu den Kornböden und Bauernhöfen, zumal in harter Winterzeit; denn obwohl sie reichlich Vorräte von Nüssen und Körnern sammeln und vielleicht auch bis zu einem gewissen Grade Winterschlaf halten, sind doch sehr viele wach und im Gange trotz allen Unwetters, suchen hier und da Futter und halten Nachlese, wo etwa einer der größeren Räuber des Waldes einen Fleischbissen übriggelassen hat, hungrig jeden Knochen beknabbernd, den sie finden. Auch die vertrockneten und gefrorenen Waldbeeren nehmen sie an und den Nadelholzsamen, den die Kreuzschnäbel und andere Vögel beim Fressen zur Erde fallen lassen. Viele Waldmäuse schlafen unzweifelhaft in Perioden, die zwischen einigen Tagen und vielleicht mehreren Wochen schwanken; doch beschränken sie sich wahrscheinlich öfter auf gewöhnlichen Schlaf von geringer Dauer, wachen zwei-, dreimal am Tage auf und naschen an den Nüssen und Körnern ihrer Vorratskammer. Jeder verlassene Waldmurmeltierbau wird zur Winterherberge für mehrere Familien Weißfußmäuse, denen noch besser gedient ist, wenn das Vieh den Eingang halb zugetrampelt und Frost und Regen und schmelzender Schnee ihr langsameres, aber noch wirkungsvolleres Werk daran getan haben. Der Rest des Baues bleibt offen und gut erhalten auf Jahre hinaus: ein warmer, trockener Untergrundweg samt dem mit weichem Grase ausgepolsterten Kessel, in dem die Mäuse sich nach Belieben zusammenrollen können.

Die kleinen, zarten Tierchen fürchten die Kälte aber keineswegs. In den bittersten Frostnächten, wenn klar und breit die Sterne unten zwischen den Baumwipfeln zu hängen scheinen, ein eisiger Wind durch die steifgefrorenen Zweige pfeift und trockner Schnee sich hoch um die Fichtenstämme aufhäuft, sieht man sie noch viel draußen von Baum zu Baum durch den Schnee hüpfen. Im Herbst liefern die Linden eine reichliche Ernte von kleinen, runden Nüssen, die die Mäuse in großen Mengen unter die Wurzeln der Bäume selbst

eintragen. Von diesen und ihren anderen Vorräten leben sie dann, indem sie sich von Tag zu Tag etwas wegholen, und bringen es so in der Regel fertig, sich in gutem Ernährungszustand zu erhalten, solange Schnee und Frost dauern; aber sie sind starke Fresser, und deshalb wird ihre Lage schwierig, wenn die Vorräte auf die Neige gehen. Auf alle Fälle werden sie während der Frühjahrsmonate mager und schäbig, bis es wieder reichlich Kerbtiere und Beeren gibt. Die Weißfußmäuse haben als Nachttiere am meisten die Eulen zu fürchten, besonders den kleinen Kauz und die Schleiereule, die sie unversehens packen. Stone ist niemals einer Weißfußmaus im Sonnenschein begegnet; aber bei trübem Wetter kann man sie wohl auch am Tage einmal flüchtig sehen.

Die Weißfußmäuse gehören, wie die Flughörnchen, zu den sanftesten und harmlosesten Tierchen; obwohl mit langen, scharfen Zähnen bewehrt, leisten sie selten irgendwelchen Widerstand, wenn man sie fängt. Stone hat von ihnen auch niemals das Quieken anderer Mäuse gehört; doch haben sie einen scharfen, schwachen Lockton und zuzeiten einen tiefen, schnatternden Schrei, sehr ähnlich einem schwachen Echo des Eichhornschnatterns. In Gefangenschaft werden sie bald zahm und zutraulich und nehmen ohne Scheu alles Futter an, das man ihnen bietet.

Der vielgereiste Hornaday erzählt schließlich noch Selbsterlebtes von der erstaunlichen und ergötzlichen Sammellust der Weißfußmaus und ihrer Sucht, alles wegzuschleppen und zusammenzutragen, vermöge deren sie zur richtigen „Hamstermaus" im Sinne unseres Volksmundes wird. „Einst holten wir uns in den Wildnissen Montanas einige alte Stümpfe ins Lager als Brennholz. Beim Aufspalten fanden wir in dem einen ein hauptsächlich aus Federn gemachtes Nest mit fünf Weißfußmäusen, die sich in der Höhlung recht wohnlich eingerichtet hatten. Dicht neben das Nest gepackt waren anderthalb Pints (18 Unzen) schöner, reiner Saat, wie Radieschensamen aussehend, von irgendeinem Unkraut aus der Familie der Hülsenfrüchtler. Während wir den Futtervorrat besahen und auf einen Haufen an die Erde legten, nahe bei der Zelttür, entwischten die fünf Mäuse in die Salbeibüsche. Nahebei stand ein alter Einspännerwagen. Am nächsten Morgen, als der Photograph unserer Expedition das Polster seines Wagensitzes lüftete und den Deckel des flachen Kastens darunter öffnete, sahen ihn die fünf Mäuse, die Köpfe zu einer drolligen Gruppe zusammengesteckt, überrascht und neugierig an, ohne einen Fluchtversuch zu machen. Aber sehr bald kam an uns die Reihe der Überraschung. Wir fanden, daß die emsigen Dinger jeden Teil ihres Nestes und jedes Korn ihres Wintervorrats aufgepackt und alles in den Sitzkasten des Wagens geschleppt hatten. Das Nest war sorgfältig wiederhergestellt, und die Sämereien lagen daneben wie vorher. Wenn man bedenkt, wieviel Wege dazu gehörten, um all das auf der Erde hin zum Wagen zu tragen und damit den Sitz zu erklettern, so ist die Emsigkeit und Behendigkeit zum Staunen. Versuchsweise nahmen wir das Nest wieder weg, und während die Mäuse sich nochmals in das Salbeigebüsch verzogen, sammelten wir das ganze Gesäme und schütteten es auf einen Haufen an die Erde wie vorher. In der folgenden Nacht holten die unermüdlichen Tierchen Nest und Gesäme zurück unter den Wagensitz genau wie vorher. Nun lasen wir die ganze Mausfamilie auf samt Nest und Gesäme und nahmen alles mit nach New York."

Rein südamerikanisch, sogar auf den Süden dort, Argentinien und Patagonien, beschränkt ist die Gattung Reithrodon *Wtrh.* Nach ihrem kaninchenartigen Äußeren könnte man sie deutsch treffend Kaninchenmaus nennen, worauf ja auch der wissenschaftliche Artname

(R. cuniculoides *Wtrh.*; Taf. „Nagetiere XI", 2, bei S. 315) hindeutet. Ein Stück, das vor Jahren einmal im Berliner Garten lebte, sah tatsächlich aus wie ein eben dem Neste entlaufenes Jungkaninchen: sehr kurzer Kopf mit hoch geschwungenem Profil, sehr großen Augen und ziemlich große, rundliche Ohren. Dazu kommt allerdings ein halbkörperlanger Schwanz!

Gleichfalls südamerikanisch ist die ausgeprägte Wasserform der Gruppe, die wanderrattengroße Fischratte (Ichthyomys *Thos.*), mit der Hauptart I. stolzmanni *Thos.*, die von Thomas 1893 aus dem Innern Perus beschrieben wurde. Er beginnt die Beschreibung der neuen Gattung mit der bündigen Erklärung: „Form angepaßt an ein fischfressendes Wasserleben", und will wohl damit sagen, daß hier schon in der ganzen Körpergestaltung die bei Nagern häufige Neigung sich ausspricht, ihre natürliche pflanzliche Nahrung zu verschmähen und zur Fleischkost überzugehen. Der Kopf ist auffällig plattgedrückt, so daß er von der Seite aussieht wie ein Schlangenkopf. Augen und Ohren sind klein, die Schnurrhaare lang, stark und weit abstehend, das Fell kurz und dicht. Die Hinterfüße sind sehr breit und fächerförmig, die Zehen zwar nur zum Teil, von der Wurzel her durch Schwimmhäute verbunden, in der Vorderhälfte aber dafür seitlich breit und dicht bewimpert. Der Schwanz ist lang, drehrund, aber in seiner senkrechten Fläche verstärkt durch verlängerten Borstenbesatz auf der Unterseite. Im einzelnen finden sich am Schädel ganz erstaunliche Ähnlichkeiten mit der australischen Schwimmratte (Hydromys), die ebenfalls ein Wasserleben führt. Die oberen Schneidezähne sind einwärts so gegeneinander gedreht, daß sie einen nach vorn offenen Winkel bilden und ihr Schmelzbelag augenscheinlich von der äußeren Ecke nach der Berührungsfläche beider Zähne hin an Dicke abnimmt; so nutzen sie sich in schiefer, nach der Mittellinie des Kopfes aufsteigender Richtung ab, und die äußeren Zahnecken stehen nach unten vor: alles „von offenbarem Nutzen beim Greifen der Fische", sagt Thomas. Es handelt sich hier um eine Anpassung „nicht nur an ein Wasserleben", fährt er fort, „wie sie viele Nager zeigen, sondern wirklich an ein räuberisches Fischfressertum, das in der Ordnung der Nager ganz einzig dasteht. Diese Tatsache ist glücklich außer Frage gestellt durch den Mageninhalt des von mir untersuchten peruvianischen Stückes an Fischschuppen und Gräten, die mein Kollege Boulenger als solche von Tetragonopterus alosa *Gthr.*, einem Fisch mit einer durchschnittlichen Länge von ungefähr 6 Zoll (15 cm), bestimmt hat."

*

Die Mausartigen Madagaskars bilden eine besondere Unterfamilie (Nesomyinae). Sonst besitzt diese Insel keine eingeborenen Nager; sie ist ja bekanntlich ein selbständiges kleines Festland mit eigener Tierwelt. 1870 entdeckte der Berliner Systematiker Peters die Gattung Nesomys, die er mit ihrer Urbeschreibung der „Gesellschaft Naturforschender Freunde" vorlegte. Er sagt von dieser Inselmaus (= Nesomys), daß sie im Zahnbau sich am nächsten den Schlingenzähnern (Sigmodon) anschließt und so ein neues Beispiel von der geographisch so merkwürdigen Verwandtschaft der Fauna von Madagaskar mit der von Amerika liefert. Die einzige Art, N. rufus *Ptrs.*, hat die Größe der Wanderratte, verhältnismäßig lange Ohren und lange, weiche Körperbehaarung mit glatten, seidenartig glänzenden Haarspitzen. Der Schwanz ist grob geringelt und borstig behaart; die Krallen hinten doppelt so groß wie vorn, der Daumenstummel trägt einen abgerundeten Nagel. Die Farbe ist dunkel rostbraun mit Braungelb gemengt, am Endteil des Schwanzes unten und seitlich weiß.

Außerdem sei noch der Bilchschwanz (Eliurus *M.-E.*) erwähnt, eine von Milne-Edwards 1885 beschriebene Gattung kleiner, schlafmausähnlich aussehender Inselmäuse, deren Schwanz am Wurzelteil beschuppt, im übrigen aber lang behaart ist.

*

Die nächste Unterfamilie enthält die Eigentlichen Hamster (Cricetinae), mehr oder weniger plump gebaute, oft auch große Mäuse mit gespaltenen Lippen, großen Backentaschen und drei bewurzelten, höckerigen Backzähnen in jedem Kiefer.

Die bekannteste Gattung ist Cricetus *Leske*, deren hauptsächlichste Kennzeichen in dem plumpen, dicken Leib mit dem sehr kurzen, dünnhaarigen Schwanze und den kurzen Gliedmaßen liegen, von denen die Hinterfüße 5, die Vorderfüße 4 Zehen und 1 Daumenwarze haben. Das Gebiß besteht aus 16 Zähnen, 2 Paar auffallend großen Nagezähnen und 3 einfachen Backzähnen, deren Höcker alle zusammen zwei Längsreihen bilden.

Der leiblich recht hübsche, geistig aber um so häßlichere, mürrische, reizbare und zugleich mutvolle Hamster, Cricetus cricetus *L.* (vulgaris; Taf. „Nagetiere XI“, 3, bei S. 315), wird ungefähr 30 cm lang, wovon auf den Schwanz etwa 5 cm kommen. Der Leib ist untersetzt, der Hals dick, der Kopf ziemlich zugespitzt; die häutigen Ohren sind mittellang, die Augen groß und hell, die Beine kurz, die Füße und Zehen zierlich, die lichten Krallen kurz; der Schwanz ist kegelförmig zugespitzt, aber etwas abgestutzt. Die dichte, glatt anliegende und etwas glänzende Behaarung besteht aus kürzeren und weichen Wollhaaren und längeren und steiferen, auch dünner stehenden Grannenhaaren. Gewöhnlich ist die Färbung des Oberkörpers ein lichtes Braungelb, das wegen der schwarzspitzigen Grannen ins Gräuliche spielt. Die Oberseite der Schnauze und die Augengegend sowie ein Halsband sind rotbraun, ein Fleck auf den Backen ist gelb, der Mund weißlich, die Unterseite, auch die Beine bis zu den Füßen herab und die Hinterbeine wenigstens innen sowie ein Streifen über der Stirn sind schwarz, die Füße dagegen weiß. Meist stehen noch gelbe Flecke hinter den Ohren und vor und hinter den Vorderbeinen. Es gibt aber die verschiedensten Spielarten: manche sind ganz schwarz, andere schwarz mit weißer Kehle, grauem Scheitel, die hellen Abänderungen blaß graugelb mit dunkelgrauer Unterseite und blaßgelbem Schulterfleck, andere oben mattfahl, unten lichtgrau, an den Schultern weißlich; auch vollständige Weißlinge werden zuweilen gefunden.

Kobelt nennt den Hamster „einen Einwanderer aus den Steppengebieten Asiens“, dessen Verbreitung „noch deutlich seine Herkunft aus dem Osten erkennen läßt. Noch hat er das Rheintal nur wenig überschritten…, aber in Belgien dringt er nach Westen vor und wird jetzt auch auf dem linken Maasufer immer häufiger, … der Schweiz fehlt er, natürlich auch in England und Skandinavien“. In Rußland kommt er, nach Blasius, nicht nördlicher als bis zum 60. Breitengrade vor. Überall, wo neuerdings von ihm die Rede ist, findet man seine Ausdehnung nach Westen betont: da, wo er früher schon einmal war und seine fossilen Reste sich finden, kommt er jetzt wieder hin. Für Frankreich legte dies Trouessart der Akklimatisationsgesellschaft in ihrer Sitzung vom 5. Februar 1906 genauer dar, indem er einleitend den Hamster für einen „Sprößling der Tatarei“ erklärt, der sich jetzt von Westsibirien bis nach Paris verbreitet. „Vor 1870 war er in der Provinz Limburg und im Elsaß vorhanden; aber er hatte die Vogesen noch nicht überschritten. Nach Frankreich kam er erst im Gefolge des deutschen Einmarsches, der ihn nach Westen mitgezogen zu haben scheint. 1874 meldet ihn M. E. Gayet in Lothringen und der Champagne. 1885 weist ihn M. de Cherville

in der Umgegend von Paris nach durch einige Stücke, die ihm ein Maulwurfsfänger brachte. Die Einwanderung dauert fort." Südlich der Alpen fehlt er, wie Blasius schon angab. Nach Mojsisovics findet er sich aber „zeitweise in Steiermark, und zwar in der Murebene, im Neudorferfelde, unweit von Wildon; er ist ferner in Niederösterreich bei Laxenburg, in Fischamend und anderswo zu Hause. In Ungarn tritt er in manchen Jahren in den großen Niederungen massenhaft auf... In Siebenbürgen folgt er der Ebene und geht nur so weit in die Höhe, wie sich der Getreidebau erstreckt. Er ist ferner, nach Frič, nicht selten in fruchtbaren Gegenden Böhmens. Er findet sich ferner in (Österreichisch-) Schlesien und Galizien."

Seine Verbreitung in Deutschland ist schwer kurz und allgemein anzugeben, weil er als „typischer Steppennager", wie Rörig ihn nennt, sich nur in einer ganz bestimmten Landschaft dauernd heimisch macht. Ein mäßig fester, trockener und dabei fruchtbarer Boden scheint die Hauptbedingung für sein Wohlbefinden zu sein. Er verlangt, daß die Baue, die er gräbt, dauerhaft sind, und meidet aus diesem Grunde alle sandigen Gegenden; aber er will sich auch nicht sehr anstrengen beim Graben und verschont deshalb sehr festen und steinigen Boden mit seinen Ansiedelungen. „Wenngleich er das Kontinentalklima Osteuropas bevorzugt", sagt Nehring, der sich der Erforschung der Hamster mit besonderer Vorliebe widmete, „so nimmt er doch auch mit dem mehr oder weniger ozeanischen Klima des heutigen Deutschland fürlieb; aber er bewohnt hier nur solche Distrikte, die entweder von Natur waldarm sind oder in denen der Mensch die Wälder gelichtet und durch ausgedehnten Getreidebau steppenähnliche Vegetationsverhältnisse hergestellt hat." Seine Verbreitung in Deutschland dürfte ferner aus dem Grunde überhaupt schwer festzulegen sein, weil er wohl auch heute noch wandert, sich immer noch ausbreitet. Wenigstens muß er dies im vorigen Jahrhundert noch getan haben; denn Blasius sagt in seinem 1857 erschienenen Quellenwerk über die Säugetiere Deutschlands: „Westlich vom Rhein hat man ihn nur am Niederrhein aufgefunden." Heute aber ist der Hamster längst schon am linken Oberrheinufer, in Rheinhessen und der Pfalz, ganz gemein, zeitweise eine Landplage. Nach Nehring findet er sich außer den genannten Gegenden im Elsaß, in einzelnen Teilen der Rheinprovinz, in einem Teile Osthannovers, in fast ganz Braunschweig und in der Provinz Sachsen, in Anhalt, im westlichen Brandenburg, an einigen Orten in Mecklenburg-Strelitz und des angrenzenden Pommern, in Schlesien, Sachsen, Thüringen und hier und da in Bayern, Württemberg und Baden; dagegen fehlt er in Oldenburg, Bremen, Hamburg, Lübeck, Westfalen, Lippe, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Schwerin, fast ganz Pommern, Ostbrandenburg, Posen, West- und Ostpreußen. Er „ist also", meint Kobelt, „offenbar südlich der Pripetsümpfe durch Galizien und Schlesien nach Deutschland gelangt". Sein Vorkommen in der Provinz Hannover hat Hermann Löns genau studiert und nach den maßgebenden Umständen klargelegt. „Nach der eigentümlichen, engbegrenzten Verbreitung, die der Hamster bei uns hat, ist es wohl als sicher anzunehmen, daß er einmal bei uns verschwunden war (während der Bewaldung nach der Steppenzeit) und von seiner mitteldeutschen Zufluchtstätte später, als die Lebensbedingungen sich bei uns dadurch wieder günstiger gestalteten, daß große Teile Hannovers infolge der Abnahme der Wälder und der Ausdehnung des Getreidebaues zu Kultursteppen wurden, wieder einrückte; denn er bewohnt bei uns zwei völlig voneinander getrennte Gebiete, nämlich einen nördlichen, zwischen der Aller und der Weser zu beiden Seiten der mittleren Leine gelegenen größeren Bezirk und einen kleineren, südlichen, der auf Goslar und Liebenburg beschränkt ist... Nur auf schwerem Boden, im Weizenlande, ist er häufig, und dort allein wird ihm planmäßig nachgestellt, oft so sehr, daß er stellenweise völlig

verschwunden zu sein scheint und sich erst nach Jahren wieder zeigt. Auch dort, wo sich der Rübenbau auf Kosten des Getreidebaues ausbreitet, geht der Hamster zurück; denn der Rübenbau bedingt einmal eine sehr tiefe Bodenkultur, die dem ruheliebenden Einsiedler nicht behagt, und bietet ihm auch, da er kein Wurzelfresser ist, keine Nahrung." Trotzdem „verrückte er seit einigen Jahren die Nordgrenze seines Verbreitungsgebietes langsam, aber sicher weiter nordwärts..."

Seine Baue bestehen im einfachsten Falle aus einer Wohnkammer, die in einer Tiefe von 1—2 m liegt, mit einer schrägen Ausgangs- und einer senkrechten Eingangsröhre, und aus einem Vorratsraume, der mit der Wohnkammer durch Gänge in Verbindung steht. Jeder Hamster hat seinen eigenen Bau, und je nach Geschlecht und Alter des Tieres werden die Baue verschieden angelegt, die der jungen Hamster sind die flachsten und kürzesten, die des Weibchens bedeutend größer, die des alten Rammlers die größten. Man erkennt den Hamsterbau leicht an dem Erdhaufen, der vor der Ausgangsröhre liegt und gewöhnlich mit Spreu und Hülsen bestreut ist. Das Falloch geht immer senkrecht in die Erde hinein, bisweilen so gerade, daß man einen langen Stock hineinstecken kann; doch fällt es nicht in die Kammer ein, sondern biegt nach unten bald in wagerechter, bald in schiefer Richtung dorthin um. Das Schlupfloch hingegen läuft selten in gerader Richtung, sondern mehr gebogen der Kammer zu. Den Gängen kann man sehr leicht ansehen, ob ein Bau bewohnt ist oder nicht. Findet sich in ihnen Moos, Schimmel oder Gras, oder sehen sie auch nur rauh aus, so sind sie sicher verlassen; denn jeder Hamster hält sein Haus und seine Haustür außerordentlich rein und in Ordnung. Länger bewohnte Gänge werden beim Aus- und Einfahren durch das Haar so geglättet, daß ihre Wände glänzen. Außen sind die Löcher etwas weiter als in ihrem Fortgange; dort haben sie meistens 5—8 cm im Durchmesser. Unter den Kammern ist die glattwandige Wohnkammer die kleinere, auch stets mit sehr feinem Stroh, meistens mit den Scheiden der Halme angefüllt, die eine weiche Unterlage bilden. Drei Gänge münden in sie ein, der eine vom Schlupf-, der andere vom Falloche und der dritte von der Vorratskammer kommend. Diese ähnelt der ersten Kammer vollständig, ist rundlich oder eiförmig, oben gewölbt, inwendig glatt und gegen den Herbst hin ganz mit Getreide ausgefüllt. Junge Hamster legen bloß eine an, die alten aber, namentlich die Rammler, die den ganzen Sommer hindurch nur einschleppen, graben sich 3—5 solche Speicher, und hier findet man denn auch ebenso viele Metzen Frucht. Manchmal verstopft der Hamster den Gang vom Wohnzimmer aus zur Vorratskammer mit Erde, zuweilen füllt er ihn mit Körnern an. Diese sind selten ganz rein von Ährenhülsen oder Schalen. Wenn man in einem Baue die verschiedenen Getreidearten getrennt findet, rührt dies nicht von dem Ordnungssinne des Bewohners her, sondern weil er zur betreffenden Zeit eben nur diese und dann nur jene Getreideart fand. Im Spätherbste trägt mancher Hamster übrigens auch Grünfutter ein. In dem nach dem Schlupfloche führenden Gange weitet sich oft kurz vor der Kammer eine Stelle aus, wo der Hamster seinen Mist abzulegen pflegt. Der Nestbau des Weibchens weicht in mancher Hinsicht von dem beschriebenen ab; er hat nur ein Schlupfloch, aber 2—8 Fallöcher, obgleich von diesen, solange die Jungen noch klein sind, gewöhnlich nur eins recht begangen wird. Das mit sehr weichem Stroh ausgefütterte Wochenbett ist rundlich, hat ungefähr 30 cm im Durchmesser und ist 8—13 cm hoch. Von der Nestkammer aus gehen zu allen Fallöchern besondere Röhren, manchmal verbinden auch wieder Gänge diese unter sich. Vorratskammern finden sich sehr selten im Nestbau; denn das Weibchen trägt, solange es Junge hat, nichts für sich ein.

Der Hamster ist trotz seiner scheinbaren Plumpheit ein ziemlich gewandtes Tier. Sein

kriechender, dem des Igels ziemlich ähnlicher Gang, bei dem der Unterleib fast auf der Erde schleppt, besteht aus kleinen Schritten. Im Zorne bewegt sich der Hamster heftiger und vermag dann auch ziemlich weite Sprünge und hohe Sätze auszuführen. Meisterhaft versteht er das Graben. Wenn man ihn in ein Faß mit Erde steckt, geht er augenblicklich ans Werk. Er bricht mit den Vorderfüßen oder, wenn der Grund hart ist, mit diesen und den Zähnen Erde los, wirft sie zuerst unter den Bauch, holt sie dann mit den Hinterbeinen hervor und schleudert sie hinter sich. Kommt er in die Tiefe, so schiebt er, rückwärts gehend, ganze Haufen auf einmal heraus; niemals aber füllt er damit seine Backentaschen an, wie fälschlich behauptet wurde. Im Wasser bewegt er sich nicht ungeschickt, obwohl er es ängstlich meidet. Der Hamster ist mit seinen Vorderfüßen ungemein geschickt und versteht sie ganz wie Hände zu benutzen. Mit ihnen führt er die Nahrung zum Munde, mit ihnen hält und dreht er die Ähren, die er enthülsen will, um die Körner in seinen Backentaschen aufzuspeichern, und mit ihrer Hilfe bringt er auch seinen Pelz in Ordnung. Zuerst kommt der Kopf dran. Er legt beide Hände bis an die Ohren zurück und zieht sie nach vorwärts über das Gesicht; dann nimmt er einen Haarbüschel nach dem andern und reibt ihn so lange zwischen den Händen, bis er ihm genügend gesäubert zu sein scheint. Die Haare der Schenkel und des Rückens glättet er, auf den Schenkeln und dem Hinterteil sitzend, mit Zunge, Zähnen und Pfoten gemeinschaftlich, wobei er letztere außerordentlich rasch von oben nach unten bewegt; die Hauptarbeit scheint hier aber mit der Zunge zu geschehen. Wenn der Hamster überrascht wird, erhebt er sich augenblicklich auf die Hinterbeine und läßt dabei die Vorderbeine herabhängen, eine Hand gewöhnlich etwas tiefer als die andere. So starrt er den Gegenstand, der ihn in Aufregung versetzt, scharf an, augenscheinlich bereit, auf ihn loszufahren und von seinen Zähnen Gebrauch zu machen. Bei ihm als nicht fluchtgewandtem Nager ein verständliches Verhalten!

Die höheren Sinne des Hamsters scheinen ziemlich gleichmäßig ausgebildet zu sein; wenigstens bemerkt man nicht, daß der eine vor dem andern besonders entwickelt wäre. Die geistigen Eigenschaften sind nicht gerade geeignet, ihn zu einem Liebling des Menschen zu machen. Der Zorn beherrscht sein ganzes Wesen in einem Grade wie bei kaum einem andern Nager von so geringer Größe, Lemminge etwa ausgenommen. Bei der geringsten Ursache stellt er sich trotzig zur Wehr, knurrt tief und hohl im Innern, knirscht mit den Zähnen und schlägt sie ungemein schnell und heftig aufeinander. Ebenso groß wie sein Zorn ist auch sein Mut. Er wehrt sich gegen jedes Tier, das ihn angreift, und so lange, wie er kann. Alle Hunde verfolgen ihn mit großem Eifer, und es dauert immer einige Zeit, bis der Hamster überwunden wird. Ungeschickten Hunden gegenüber bleibt der Hamster sogar zuweilen Sieger. „Sobald er merkt", sagt Sulzer, der ein ganzes Buch über ihn geschrieben hat, „daß es ein Hund mit ihm zu tun haben will, leert er, wenn seine Backentaschen mit Getreide vollgestopft sind, solche erstlich aus; alsdann wetzt er die Zähne, indem er sie sehr geschwind aufeinander reibt, atmet schnell und laut, mit einem zornigen Ächzen, welches sich mit dem Schnarchen eines Schlafenden vergleichen läßt, und bläst zugleich die Backentaschen dergestalt auf, daß der Kopf und Hals viel dicker aufschwellen als der hintere Teil des Leibes. Dabei richtet er sich auf und springt in dieser Stellung gegen seinen Feind in die Höhe, und wenn dieser weicht, ist er kühn genug, ihn zu verfolgen, indem er ihm wie ein Frosch nachhüpft. Der Hund wird seiner nicht eher Meister, als bis er ihm von hinten beikommen kann. Dann faßt er ihn sogleich bei dem Genick oder im Rücken und schüttelt ihn zu Tode." Nicht allein gegen Hunde wehrt sich der Hamster, sondern greift auch

kühn den Menschen an, selbst den, der gar nichts mit ihm zu schaffen haben mag. Es kommt nicht selten vor, daß man ruhig an einem Hamsterbau vorübergeht und plötzlich das wütende Tier in seinen Kleidern hängen hat. „Einer attackierte mich“, erzählt Mojsisovics, „fauchend während einer Wachteljagd (in Ungarn); hierdurch wurde ich erst auf das neben meinen Füßen stehende Tier aufmerksam. Die Wut, mit der der kleine, dickwanstige Nager auf mich losfuhr, war in der Tat possierlich; er biß derart um sich, daß ich ihm nur mit einem schwachen Schrotschusse beikommen konnte.“ Und die hessischen Beobachter Gebrüder Müller bekennen: „Uns sind als Knaben die Hamster in den Feldgärten unserer Heimat (Wetterau) wütend nach den Beinen gefahren, wenn wir uns ihren Bauen näherten. Sie marschierten uns gerade entgegen und waren sicher, uns in die Flucht zu schlagen. Großer Schrecken ergriff sie aber stets, wenn sich ein Raubvogel zeigte oder von den lärmenden Bachstelzen in der Luft und den sich in die Hecken stürzenden Sperlingen angezeigt wurde. Entweder eilten sie unter die Erde oder sie verbargen sich irgendwo über der Erde.“ An Pferden beißt der Hamster sich ebenfalls fest, und gegen Raubvögel, die ihn vom Boden erhoben, wehrt er sich noch in der Luft. Wenn er sich einmal eingebissen hat, hält er so fest, daß man ihn totschlagen kann, ehe er losläßt.

Daß ein so jähzorniges Tier nicht verträglich sein kann, ist erklärlich. Die eigenen Kinder mögen nicht mehr bei der Mutter bleiben, sobald sie größer geworden sind; der männliche Hamster beißt den weiblichen tot, wenn er ihm außer der Paarungszeit in den Weg kommt. In Gefangenschaft leben alte Hamster nur selten miteinander in Frieden; besser vertragen sich Junge, die noch nicht ein Jahr alt sind. Ich habe längere Zeit in einer Kiste drei Stück gehabt, die sich niemals zankten, sondern im Gegenteil recht verträglich beieinander hockten, meistens noch einer auf dem andern. Junge Hamster aus verschiedenen Nestern fallen aber augenblicklich übereinander her und beginnen den Kampf auf Leben und Tod.

Mit anderen kleineren Tieren verträgt sich der Hamster natürlich noch weniger als mit seinesgleichen, ja, er macht förmlich Jagd auf sie; denn seine Nahrung besteht zum guten Teile auch aus lebenden Geschöpfen. Kleine Vögel, Mäuse, Eidechsen, Blindschleichen, Ringelnattern und Kerbtiere frißt er noch lieber als Pflanzenstoffe, und wenn man ihm einen lebenden Vogel in seinen Käfig wirft, springt er eilig zu, zerbricht ihm zuerst die Flügel, dann den Kopf oder zermalmt ihm überhaupt gleich Hals und Kopf und verzehrt ihn dann mit Behagen. Gelegentlich wird ein alter Hamster sogar zum Jagdfrevler. Ein guter Beobachter, Lehrer Seidler in Closewitz bei Jena, hörte bei einem Gange durch die Felder Geräusch und Tierstimmen und bemerkte an einer Stelle im Grünzeuge heftige Bewegung. Dort fand er einen starken Hamster auf einem etwa gleichgroßen Häschen sitzen, dem er eben durch Bisse ins Genick den Rest gab. So gierig war der Räuber mit seinem Opfer beschäftigt, daß er den herantretenden Menschen gar nicht bemerkte und mittels eines Stockschlages getötet werden konnte. Ganz Ähnliches beobachtete der Landwirt Ferdinand Müller in Leiselheim bei Worms; ihm widerfuhr es auch, daß ein Hamster einen Hasen, den unser Gewährsmann sich unter Kartoffelstroh versteckt hatte, am Kopfe anfraß, bis er zurückkam („Wild und Hund“, 1909). Aus dem Pflanzenreiche verzehrt der Hamster so ziemlich alles, was genießbar ist, am liebsten wohl Getreide und Hülsenfrüchte, aber auch grüne Saaten, allerlei Kräuter, Möhren, Kartoffeln und dergleichen, ferner mancherlei Gewurzel sowie reifes und unreifes Obst. In der Gefangenschaft nährt er sich auch von allerlei Gebackenem, wie Kuchen und Brot, von Butter, Käse usw., kurz: er zeigt sich als wahrer Allesfresser.

Auch der Hamster ist ein Winterschläfer. Er erwacht, sobald die Erde aufgetaut ist,

oft schon im Februar, sicher im März. Anfangs öffnet er seine verstopften Löcher noch nicht, sondern hält sich still unten im Bau und zehrt von seinen eingetragenen Vorräten. Gegen Mitte März erschließen die alten Männchen, Anfang April die alten Weibchen das Falloch. Jetzt suchen sie sich bereits außen Nahrung, tragen auch von frischbesäten Ackerstücken, wo sie die Körner sorgfältig auflesen, Getreide in ihren Bau ein. Junge Pflanzen behagen ihnen bald mehr als die Körner, und nunmehr gehen sie dieser Nahrung nach oder nehmen ab und zu auch wohl ein ungeschicktes Vögelchen, eine Maus, einen Käfer, eine Raupe als willkommene Beute mit weg. Zu gleicher Zeit pflegen sie sich einen neuen Bau zu graben, in dem sie den Sommer zu verleben gedenken, und sobald dieser fertig ist, paaren sich die Geschlechter. Der Sommerbau ist gewöhnlich nur 30, höchstens 60 cm tief, und der Kessel mit einem weichen Neste ausgefüttert, neben dem dann eine einzige Kammer angelegt wird, falls es viel Saatgetreide in der Umgegend gibt. Ende April begeben sich die Männchen in die Behausung der Weibchen und leben, wie es scheint, friedlich einige Tage mit ihnen; beide zeigen sogar insofern eine gewisse Anhänglichkeit aneinander, als sie sich gegenseitig beistehen, wenn es gilt, eines oder das andere zu verteidigen. Kommen zwei Männchen zu einem Weibchen, so beginnt ein heftiger Zweikampf, bis der schwächere der Gegner unterliegt oder entweicht: man findet oft genug Rammler, welche auf ihrem Leibe tiefe Narben tragen. Alsbald nach der Paarung vertreibt das Weibchen den Rammler wieder aus seinem Bau, und es herrscht zwischen beiden wieder dieselbe Feindseligkeit wie gegen jedes andere fremde Geschöpf.

Die Tragzeit beträgt 20 Tage; das ist im Berliner Zoologischen Garten durch wiederholte Beobachtung sicher festgestellt worden. In der Freiheit wirft das Weibchen zum ersten Male gegen Ende Mai, zum zweiten Male im Juli in seinem weich und warm ausgefütterten Neste 6—18 Junge. Diese kommen nackt und blind zur Welt, bringen aber ihre Zähne schon mit, wachsen auch außerordentlich schnell. Sie erhalten mit dem zweiten oder dritten Tage ein feines Flaumhaar, das sich aber bald verdichtet und den ganzen Körper einhüllt, so daß mit 10 Tagen die schwarzgelbe Zeichnung zu erkennen ist. Mit 14 Tagen öffnen sie erst die Augen und beginnen nun auch im Neste umherzukriechen; aber mit 3 Wochen sind sie noch wenig bewegungsfähig, haben noch die breitgedrückte Haltung des kriechenden Nestjungen. Die Mutter behandelt ihre Brut anfangs mit viel Liebe, duldet es auch, daß man ihr andere Junge zum Säugen anlegt, selbst wenn diese nicht die gleiche Größe wie ihre Kinder haben. Sobald jedoch ihre Sprößlinge wühlen können, jagt sie die Alte einfach aus dem Baue und zwingt sie, auf eigne Faust für ihren Unterhalt zu sorgen. Dies scheint den Hamsterchen nicht eben schwer zu werden; denn bereits mit dem fünften oder sechsten Tage, wenn sie kaum behaart und noch vollständig blind sind, wissen sie recht hübsch ein Weizenkorn zwischen ihre Vorderpfötchen zu fassen und die scharfen Zähnchen zu benutzen. Doch brauchen sie immerhin ein ganzes Jahr, ehe sie ihre vollständige Größe erreichen. Bei Gefahr entflieht die Alte, sobald sie spürt, daß man ihr im Bau nahekommt, und verkriecht sich mit ihren Sprößlingen in das blinde Ende eines Ganges, den sie so schnell wie möglich nach dem Neste zu mit Erde zu verstopfen sucht oder auch mit erstaunlicher Geschicklichkeit und Schnelligkeit weitergräbt. Die Jungen folgen ihr durch den Hagel von Erde und Sand, den sie hinter sich wirft.

Sobald die Feldfrüchte ausreifen, haben die Hamster viel zu tun mit der Ernte. Jeder einzelne schleppt bis zu einem Zentner an Körnern in seinen Bau. Leinknoten, große Puffbohnen und Erbsen scheinen allen übrigen Früchten vorgezogen zu werden. Ein Hamster,

der in einem Flachsstücke liegt, wird nicht leicht etwas anderes einernten als die Knoten. Ebenso ist es im Erbsenfelde; doch wissen sich die Tiere recht wohl in andere Arten von Feldfrüchten zu schicken. Man hat beobachtet, daß die alten Rammler, die Zeit genug haben, das Getreide auslesen, es viel sorgfältiger aufschichten als die Hamsterweibchen, die nach der letzten Brut noch rasch einen Bau graben und hier die Speicher füllen müssen. Nur wo der Hamster ganz ungestört ist, trägt er seine Ernte bei Tage ein; gewöhnlich ist die erste Hälfte der Nacht und der Morgen vor Sonnenaufgang seine Arbeitszeit. Er biegt mit den Vorderhänden die hohen Halme um, schneidet mit einem Bisse die Ähre ab, faßt sie mit den Pfoten, dreht sie ein paarmal hin und her und hat sie nun nicht bloß entkörnt, sondern die Körner auch gleich in den Backentaschen geborgen. So werden die weiten Schleppsäcke gefüllt bis zum Übermaße; manchmal schafft einer an 50 g Körner auf einmal nach Hause. Einen so beladenen Hamster hindern die vollgepfropften Taschen am Beißen; angegriffen, streicht er aber die Körner heraus und setzt sich in Verteidigungszustand.

Anfang Oktober, wenn es kalt wird und die Felder leer sind, denkt der Hamster ernstlich daran, sich seine Winterwohnung herzurichten. Zuerst verstopft er das Schlupfloch von der Kammer an bis oben hinauf so dicht wie möglich mit Erde, dann vermauert er sein Falloch, und zwar von innen heraus, manchmal nicht ganz bis zur Oberfläche der Erde. Das Lager ist sehr klein und wird mit dem feinsten Stroh dicht ausgepolstert. Hier legt er sich endlich zusammengerollt zum Schlafen nieder. Gewöhnlich liegt er dann auf der Seite, den Kopf zwischen den Hinterbeinen an den Bauch gedrückt. Alle Haare befinden sich in der schönsten Ordnung, stehen aber etwas steif vom Körper ab. Die Glieder fühlen sich eiskalt an und lassen sich schwer beugen, schnellen auch, wenn man sie gewaltsam gebogen hat, wie bei toten Tieren, sofort wieder in die frühere Lage zurück; die Augen sind geschlossen, sehen aber hell und klar aus wie beim lebenden und schließen sich auch von selbst wieder. Ein Atemholen oder ein Herzpochen fühlt man nicht. Gewöhnlich schlägt das Herz in der Minute 14—15mal. Vor dem Aufwachen bemerkt man zunächst, daß die Steifigkeit nachläßt. Dann fängt der Atem an, es folgen einige Bewegungen; der Schläfer gähnt und gibt einen röchelnden Laut von sich, streckt sich, öffnet die Augen, taumelt wie betrunken umher, versucht sich zu setzen, fällt um, richtet sich von neuem auf, besinnt sich und läuft endlich langsam umher, frißt auch sofort, wenn man ihm etwas vorwirft, putzt und streichelt sich und ist endlich ganz munter. Auch im Freien müssen die Hamster mitten im Winter aufwachen; denn zuweilen öffnen sie ihre Löcher im Dezember bei einer Kälte von mehreren Graden unter Null und laufen ein wenig auf den Feldern umher. In einer Stube, die beständig geheizt wird, kann man sie das ganze Jahr hindurch wach erhalten; sie befinden sich dabei aber doch nicht recht wohl und sterben mitunter bald.

Es ist ein wahres Glück, daß der Hamster, der sich zuweilen ganz außerordentlich vermehrt und dann bedeutenden Schaden anrichtet, so viele Feinde hat. Bussarde und Eulen, Raben und manche andere Vögel, vor allem aber Iltis und Wiesel sind ununterbrochen auf seiner Fährte und töten ihn, wo und wann sie können. Der Iltis und das Große Wiesel folgen ihm auch in seine unterirdischen Wohnungen und müssen deshalb als die schlimmsten aller seiner Feinde angesehen werden. Jeder Landwirt müßte in Hamstergegenden diese beiden nützlichen Raubtiere, wenn er seinen Vorteil erkennen wollte, nach allen Kräften schonen. Die Gebrüder Müller haben es mit angesehen, wie das Große Wiesel raubgierig den Pfad verfolgte, „auf welchem der Hamster vorhin in das Feld gegangen. In der Hast rennt es gegen den Hamster an. Mit hohem Satz prallt es zurück. Der Hamster springt

fauchend ebenfalls nahezu einen halben Meter hoch, und nun stehen sich die Todfeinde kampfbereit gegenüber, das Wiesel angriffslustig, der Hamster zur Verteidigung bis aufs Äußerste gerüstet. Das Wiesel springt zur Rechten und Linken, gerade über den Hamster weg, um ihn seitwärts oder von hinten anzufallen; dieser dagegen richtet seine Zähne und Krallen je nach den Wendungen des Feindes und sucht das Hinterteil möglichst dicht unter den Leib zu schieben, um eine kleinere Angriffsfläche zu bieten und um so schneller mit dem Vorderteil herumfahren zu können. Der viel gewandtere und ausdauerndere Räuber ermüdet durch seine Kreuz- und Quersprünge den plumpen Nager nach und nach so, daß der Sprung in den Nacken oder an den Hals gelingt, und der Hamster, wenn auch nicht ohne manchen abwehrenden Biß und Krallenschlag angebracht zu haben, unter dem blutdürstigen Wiesel stirbt." Man könnte vielleicht auch zur Verfolgung und Vertilgung des Hamsters das Frettchen mehr anwenden, als dies bis jetzt geschieht. Ein Versuch auf einem hannoverschen Rittergute fiel sehr ermutigend aus. „War der Hamster zu Hause, so entwickelte sich sofort im Bau ein Heidenlärm; es dauerte aber in allen Fällen nicht länger als etwa 3 Minuten, so kam unser Frettchen mit schweißigem Fange zurück", und beim Nachgraben fand man „jedesmal den vom Frett erbissenen Hamster im Kessel. Wohlgemerkt: nicht etwa junge Exemplare, sondern ganz alte Familienväter und Mütter. Dieses Verfahren ist gewiß für die richtigen Hamstergegenden von hohem Werte; denn während man zum gewöhnlichen Hamstergraben Stunden gebraucht, hat man beim Frettieren auf Hamster nur wenige Minuten nötig."

In einigen Gegenden zieht der Mensch gewerbsmäßig gegen den Hamster zu Felde. In Thüringen z. B. gibt es Leute, die sich ein Geschäft daraus machen, die Hamster auszugraben und umzubringen. Die Gemeinden in den von Hamstern bevölkerten Gegenden pflegen für jeden eine Kleinigkeit zu zahlen, für einen Rammler und ein Junges weniger, für ein Weibchen mehr. In der Umgegend von Aschersleben wurden 1888 allein 97519 Stück gefangen und dafür 1950 Mark Fanglohn bezahlt. Den Hauptgewinn der Jagd aber bilden die Vorräte, welche dieses eigentümliche Wild sich eingetragen hat; die Leute waschen die Körner einfach ab, trocknen sie wieder und vermahlen sie dann wie anderes Getreide. Über die Hamsterplage in Rheinhessen berichtet Wilhelm Schuster vom Rheinknie bei Mainz. „Außer in der Gemarkung Hechtsheim herrschte die Hamsterplage 1904 auch in den Gemarkungen Bodenheim, Laubenheim u. a. Auf der Bürgermeisterei in Hechtsheim wurden im Laufe des Jahres im ganzen 13408 alte und 7052 junge Hamster eingeliefert", für die zusammen etwa 1800 Mark bezahlt wurden. Solche Maßregeln führen dann aber auch fast zur Ausrottung des Tieres. Bei einem Besuche, den Schuster um Weihnachten 1904 in den heimgesuchten Gemeinden machte, überzeugte er sich, daß „lebende Tiere kaum zu erhalten seien".

„Beim Hamsterfang" („Kosmos", 1909) hat Otto Langenhan-Gotha sehr hübsche Beobachtungen gemacht. „Die Jagd auf diesen Nager wird mit wahrer Leidenschaft von vielen Personen, vor allem auch von der Jugend ausgeübt... Ein scharfes Grabscheit, ein starker Eisendraht und ein Sack bilden die Ausrüstung des Hamsterjägers." Auf dem Erdhaufen vor dem Bau „sehen wir abgebissene Ähren liegen, aus denen die Körner herausgeschält sind, hier hat er ‚gedroschen', d. h. die Körner von sämtlichen Hülsen befreit, ehe er sie in den Bau brachte... Ungefähr anderthalb Spatenstiche tief führt der Gang nach unten, dann biegt er von der Senkrechten ab... Nach einigen Spatenstichen teilt er sich... Wir graben erst den nach links führenden und finden in diesem bald in einer Erweiterung des Ganges das aus Strohhalmen und Gräsern bestehende Nest..., es ist vollständig zerbissen: ein Zeichen, daß Junge im Bau sind. Emsig graben wir weiter und stoßen bald auf den andern

Gang, der zuerst nach rechts führte und sich jetzt wieder mit dem Nestgang vereinigt... Wieder wird mit dem Drahte sondiert, da ertönt ein fernes Fauchen aus dem Gange, wir sind den Jungen nahegekommen... Nach und nach befördern wir 14 ungefähr 2—3 Wochen alte Junge heraus. Dabei sind wir mit Graben ziemlich bis zu dem von uns zuerst zugestopften Loche gekommen... Mit dem Drahte fahren wir durch das verstopfte Loch; da ertönt aber auch schon ein starkes Fauchen: das Weibchen hat sich im letzten Teile seines Baues in Sicherheit bringen wollen... Mit aufgeblähten Backen faucht es uns an, wütend beißt es in den hingehaltenen Draht: ein Ruck mit diesem, und hoch im Bogen fliegt es aus dem Bau." In einem andern Bau haben wir „die Kloake bloßgelegt, in welcher der Hamster seine Exkremente absetzt... Einige kleine Fliegenarten sowie verschiedene Käferarten, hauptsächlich aus der Familie der Staphylinen, von denen einige Arten, wie Quedius vexans, nur in Hamsterbauen vorkommen, wirken hier als Sanitätspolizei... Wir verfolgen eine andere Abzweigung des Ganges und bemerken, daß dieser Gang mit zerbissenem Stroh und Grashalmen verstopft ist": der „Abschluß der Vorratskammer. Denn nachdem wir das Stroh entfernt haben, finden wir in einer Erweiterung des Ganges etwa 1½ Kilo Gerste... In der trocknen, glatten Höhlung liegt das Getreide, das der Hamster vor dem Eintragen von allen Hülsen befreite, und das nur aus gesunden, vollwertigen Körnern besteht, reinlich da wie die beste gedroschene Frucht." Aus einem anderen Bau „fördert der in den Gang eingeführte Draht plötzlich ein Hamsterfell zutage, das zerbissen ist und nur noch einige Knochen enthält... Noch ein paar Stiche, da fliegt plötzlich ein dunkles Etwas aus dem Gange, der Spaten schlägt durch die Luft, und lächelnd hebt unser Hamsterjäger einen ausgewachsenen kräftigen Iltis aus der Grube..." Der Landwirtschaftliche Verein in Gotha zahlt für jedes Hamstermännchen und jedes Junge 5 Pf., für jedes Weibchen 25 Pf. Fangprämie und hat auf diese Weise im Jahre 1908 2500 Mark für Hamstervertilgung verausgabt.

Zum Vergnügen wird der Hamster kaum gehalten; man verspricht sich eben kein Vergnügen von ihm. Und doch versichert Wilhelm Bartels („Natur und Haus", 1909), daß er „trotz seiner ausgesprochenen Wildheit und Bösartigkeit sehr schnell zu zähmen und leicht zu allerhand Kunststückchen abzurichten ist." Die Zähmung des Hamsters vollbringt Bartels auf ganz eigene Art, indem er ihn nach dem Ausgraben mit dem Spaten niederdrückt, ihm eine Strippe an das Hinterbein knüpft und ihn durch einen Ruck an dieser so oft auf den Rücken wirft, als er Miene macht, auf den Fänger loszuspringen, um diesen zu beißen. „Nicht lange währt es, dann setzt sich der Hamster ruhig auf das Hinterteil, als wollte er fragen, was wir denn eigentlich von ihm wollen." Nun wird ihm vorsichtig der Spaten untergeschoben und er auf diese Weise nach Hause getragen, — immer an dem Sicherheitsanker der Strippe, die alle Fluchtversuche vereitelt und die Willenskraft des Hamsters sehr schnell vollends bricht. Meist „ist man noch nicht zu Hause angelangt, da ist er schon so weit gezähmt, daß er sich willig auf dem Arme tragen und streicheln läßt". Zu Hause wird die Zähmung vorsichtig fortgesetzt, und „nicht lange dauert es, dann steigt er uns auf die Schulter, um neugierig aus dem Fenster oder auf den Tisch sehen zu können. Jetzt können wir auch mit der Dressur beginnen. Das ‚Männchenmachen' erlernt er am leichtesten, wenn wir ihm einen Leckerbissen, Weißbrot, Zucker usw. in solcher Höhe vor die Nase halten, daß er, um es zu erreichen, sich auf das Hinterteil setzen muß; nachdem dieses eine Zeitlang durchgeführt wurde, wobei natürlich immer eine bestimmte Redensart zu gebrauchen ist, z. B. ‚Puck, mach' mal schön', wird der Hamster schon auf die Worte hin gehorchen. Auf ähnliche Weise sind ihm noch mehrere Kunststücke beizubringen, und der einst so bösartige

Gesell wird bald der Liebling aller sein und uns durch seine oft drolligen Kapriolen ergötzen; auf jeden Fall ist ein Hamster den unruhigen Eichhörnchen oder den langweiligen Meerschweinchen vorzuziehen, zumal er kostenlos zu bekommen und sehr schön gefärbt ist."

Bartels hatte einen in seinem Besitz, der, „völlig zahm, dabei gehorsam, alle die ihm bekannten Kunststücke auf Befehl ausführte und auf den Namen ‚Puck' hörte. Puck war der erklärte Liebling der ganzen Familie, er lief wohlgemut und zutraulich im ganzen Hause umher und bettelte während der Mahlzeiten um Leckerbissen. Namentlich wenn Gäste da waren, wurde Puck nicht müde, sich durch ‚Männchenmachen' ein Stück Zucker oder Kuchen zu erbitten. Mit Hund und Katze stand Puck auf kameradschaftlichem Fuße; ja, nicht selten benutzte er das Hundehaus als Lagerstatt: dann schlief er sorglos neben oder auf einem deutschen Schäferhundrüden, der jeder anderen Kreatur auf Befehl an die Gurgel sprang. Leider wurde die Hundefreundschaft dem Hamster zum Verderben. Von einer Reise brachte ich einen Schäferhund mit heim, der dem alten Freunde Pucks sehr ähnlich war. Kaum hatte ich den Neuen angekoppelt und war ins Haus gegangen, da war auch Puck herbeigeeilt, um sich den neuen Gast anzusehen und mit ihm Freundschaft zu schließen. Diese Vertrauensseligkeit mußte er dann mit dem Leben büßen: denn der Hund hatte den lieben Kerl einfach gepackt und sich um die Ohren geschleudert."

Auch die Felle werden benutzt, obgleich noch nicht in der Ausdehnung, wie sie es verdienen; denn nach allen Erfahrungen geben sie ein ganz vortreffliches, leichtes und dauerhaftes Pelzwerk. Doch kommen („Neue Pelzwarenztg.", 1905) einzelne Felle fast gar nicht in den Handel; sie werden vielmehr in verschiedenen Städten Thüringens und des Harzes, z. B. Naumburg und Quedlinburg, also sozusagen an Ort und Stelle zugerichtet, zu Futtern und Rotunden zusammengesetzt und dann nach Leipzig zum Verkauf geschickt. Es mögen auf diese Art jährlich mehrere Millionen Felle verarbeitet werden, die vorwiegend aus Deutschland stammen; denn obgleich der Hamster, namentlich in Osteuropa, sehr verbreitet ist, hört man doch nicht, daß die Felle in den anderen Ländern gesammelt werden. In manchen Gegenden wird das Fleisch der Hamster gegessen, und es ist auch wirklich nicht der geringste Grund vorhanden, gegen solche Nahrung etwas einzuwenden; denn das Fleisch ist jedenfalls ebensogut wie das des Eichhörnchens oder anderer Nager, deren Wildbret man mit Behagen verzehrt. „Das Blatt der Landwirtschaftskammer der Provinz Sachsen macht darauf aufmerksam, daß der Preis für ein Schock Hamsterfelle 15 Mark beträgt, während das Fleisch des abgebalgten Hamsters für 5–10 Pf. verwertet wird. Welche Summen hierdurch erlöst werden können, erhellt aus der Tatsache, daß auf der Feldmark der Stadt Aschersleben jährlich etwa 100000 Hamster gefangen werden. Davon ließe sich eine Einnahme von 25000 Mark für Felle und 5000 Mark für Fleisch erzielen, während zur Deckung der Kosten 5000 Mark hinreichten." („Die Jagd", 1906.)

Trouessart führt im Säugetierkatalog schon drei europäische und eine vorderasiatische Unterart des Hamsters an, und es war ja von vornherein zu erwarten, daß ein Tier von so weiter Verbreitung abändert. Am interessantesten wird für uns der belgische Graurückenhamster, Cricetus c. canescens *Nhrg.*, vom linken Maasufer durch die Betrachtungen, die sein Beschreiber, Nehring, an ihn anknüpfte. „Während die Oberseite des Felles bei den mir vorliegenden deutschen Hamstern aus den Provinzen Sachsen und Brandenburg, welche ich als typisch betrachte, eine gelblichbraune, mit vereinzelten schwarzen Grannen untermischte Färbung aufweist, zeigen zwei ausgestopfte Hamster aus der Gegend von Ferhe-Slins

in Belgien, die mir kürzlich durch Herrn Prof. Edm. Leplae in Louvain zugegangen sind, auf dem Rücken eine dunkel mausgraue Färbung... Außerdem sind die belgischen Hamster bedeutend kleiner als gleichaltrige Exemplare aus der Provinz Sachsen" und haben verhältnismäßig „große Ohren". Nehring knüpft daran die Vermutung: „es scheint also in Belgien sich eine besondere Varietät herausgebildet zu haben". — Der Hamster des Uralgebietes ist umgekehrt oben tiefer als der unsere, nämlich fuchsigrot gefärbt, und seine tiefschwarze Unterseite ist viel schärfer abgesetzt; die Ohren sind klein mit lebhaft weiß gesäumtem Rande. Nehring nennt ihn C. c. rufescens *Nhrg.* („Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde", 1899). — Die dritte europäische Unterart, die Trouessart zu solcher durch die drei Namen C. c. nehringi *Mtsch.* herunterdrückt, hat der Beschreiber Matschie vom Berliner Museum als Art mit den zwei Namen Cricetus nehringi *Mtsch.* in die Naturgeschichte eingeführt („Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde", 1901). Sie lebt in Rumänien, also im Donaugebiet, und unterscheidet sich von unserem Hamster „durch etwas dunklere Rückenfärbung mit gelbbraunem, nicht fahlbraunem Grundton, durch satteres Rotgelb am Kopfe und an den Halsseiten, durch breiten, weißen Saum am Ohrrande und durch viel zierlichere Füße; außerdem sind Schädelunterschiede vorhanden." Interessanter aber als diese Beschreibung sind die allgemeineren tiergeographischen Gesichtspunkte, die Matschie im Anschluß an seine Studien über rumänische Säugetiere aus dem unteren Donaugebiete darlegt. „Die Donau ergießt sich in das Schwarze Meer, ein früheres Binnenmeer, nach Osten, die mitteldeutschen Flüsse eilen nach Nordwesten zum Ozean. Es würde die allgemeine Gültigkeit der von mir so oft verfochtenen Ansichten in Frage stellen, wenn die Donau-Fauna mit derjenigen des mittleren Deutschlands übereinstimmte."

Den großen Schwarzbauchhamstern stellt Nehring mehrere andere gegenüber, die sogar verdienen, mit dem syrischen Goldhamster, C. auratus *Wtrh.*, zu einer neuen Untergattung erhoben zu werden. Nehring nannte sie Mesocricetus („Mittelhamster"), um anzudeuten, daß sie in mancher Beziehung zwischen Cricetus, im engeren Sinne als Untergattung der großen Schwarzbauchhamster genommen, und der bereits 1867 von A. Milne-Edwards abgetrennten Untergattung Cricetulus der kleinen, hellbäuchigen Grauhamster vermitteln. Aus dieser Untergattung ist der kleine nordkaukasische Schwarzbrusthamster, M. nigriculus *Nhrg.*, dadurch besonders bemerkenswert, daß er im Gegensatz zum gewöhnlichen Hamster sich nicht an die Nähe der menschlichen Niederlassungen hält; Satunin („Säugetiere d. Steppen d. nordöstl. Kaukasus", in „Mitt. Kaukas. Mus.", 1901) „fand ihn in der offenen, unberührten Steppe". Durch die benachbarten Arten aus dem Nordostkaukasus, Daghestan, aus Transkaukasien, Persien, Kleinasien, aus Rumänien, Bulgarien vollendet sich die Untergattung zu einem geschlossenen Ganzen, in dem ein benachbartes Glied an das andere sich natürlich anreiht.

Bis auf den Newtons- oder Dobrudschahamster, M. newtoni *Nhrg.*! Mit dem hat es aber auch seine eigene Bewandtnis. „Es erscheint bemerkenswert", sagt Nehring („Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde", 1901), der seinem M. newtoni eine ganz besonders beharrliche Forscherarbeit gewidmet hat, „daß M. newtoni näher mit den transkaukasischen als mit den ziskaukasischen Arten verwandt ist, und daß zwischen der Dobrudscha und dem Kubangebiete (also in Südrußland) bisher kein Mesocricetus nachgewiesen wurde. Diese Umstände führen zu der Annahme, daß die Balkanhalbinsel einst mit Kleinasien in fester Landverbindung gestanden hat..." In Ostbulgarien, wo der kleine Schwarzbrusthamster zuerst von Alfred Newton festgestellt wurde („Proc. Zool. Soc.", 1870), ist er also ein „Relikt", ein Überbleibsel aus der Vorzeit, und an dieser seiner Natur braucht man um so weniger zu zweifeln,

als nicht nur die Tier-, sondern auch die Pflanzenwelt Ostbulgariens Gegenstücke genug bietet. Der Schwarzbrusthamster ist in der steppenartigen Niederung gefunden worden; in der Nähe von Rustschuk und Schumla kommt er häufig vor, viele Belegexemplare werden, laut Klein, im Museum zu Sofia aufbewahrt.

An anderer Stelle („Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde", 1901) sagt Nehring: Der Dobrudschahamster „liebt die Steppe, welche bei Malkoci (Norddobrudscha) eine wellige Oberfläche hat; auf Ackerland kommt er seltener vor und ist in dortiger Gegend bisher niemals landwirtschaftlich schädlich aufgetreten". Er „wird meistens erst im Herbst einzeln beobachtet, wenn er die von den Feldmäusen zusammengetragenen Ährenhaufen aufsucht, aus welchen er seinen Wintervorrat zu entnehmen pflegt. Wie aus dem beigefügten Inhalt von zwei Backentaschen zu ersehen ist, besteht die Nahrung im Mai meist aus Gräsern und Kräutern: in den ersten Tagen des Frühjahrs wurden in den Backentaschen die harten, spitzigen Samen des dort unter dem Namen ‚Schuhnägel' vorkommenden Unkrauts und Teile einer aus Südrußland eingeschleppten Distelart gefunden." Das Weibchen wirft im Mai 6—14 Junge (nach Nehring erfolgt wahrscheinlich im Sommer noch ein zweiter Wurf). „Der Bau besteht meist aus einer flach unter der Erdoberfläche verlaufenden Röhre, welche oft bis 20 Schritt lang ist, zuweilen aber aus zwei Röhren, von denen die eine ziemlich senkrecht verläuft und als Fallrohr dient. Letztere scheint aber nur bei Winterquartieren vorhanden zu sein. Das Naturell des Newtonhamsters ist etwas friedfertiger als das des gewöhnlichen; sobald er aber nicht mehr fliehen kann, stellt er sich, klappert mit den Zähnen und springt wütend gegen den Menschen an."

Zuletzt noch ein sehr interessanter Gesichtspunkt: nicht nur nach Westen, sondern auch nach Osten dringt die große mitteleuropäische Hamsterform vor. „In Bulgarien scheint ein ähnliches Eingreifen des C. vulgaris (cricetus) in das Gebiet des Mesocricetus newtoni stattzufinden, wie in Nordkaukasien in dasjenige des M. nigriculus *Nhrg.* Unsere Sammlung (Landw. Hochschule, Berlin) erhielt im vorigen Jahre durch K. Satunin (Tiflis) je ein Exemplar des M. nigriculus aus dem Kubangebiet und aus dem Gouvernement Stawropol, außerdem aber durch W. Schlüter (Naturalienhandlung, Halle a. S.) ein Exemplar des C. vulgaris aus Pjatigorsk in Nordkaukasien. Durch diese Exemplare ist das Ineinandergreifen der Gebiete von Cricetus und Mesocricetus, das schon von Rossikow und Satunin beobachtet war, von neuem bewiesen. Es spricht vieles dafür, daß C. vulgaris die vordringende Art ist... Bisher bilden Tirnowo in Bulgarien und Pjatigorsk in Nordkaukasien, soviel mir bekannt, die südlichsten Vorposten dieser Spezies auf der Balkanhalbinsel und im Kaukasusgebiete." („Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde", 1901.) In Südrußland und Rumänien hat Nehring nur den Gemeinen Hamster feststellen können. Auch bei Rustschuk in Ostbulgarien scheint noch der Gemeine Hamster vorzukommen und das ausschließliche Gebiet des Mesocricetus newtoni erst bei Schitangit und Schumla zu beginnen. Von hier ab wird letztere Art wohl bis zum Bosporus und den Dardanellen verbreitet sein; sie hängt offenbar mit dem kleinasiatischen Mesocricetus zusammen.

Nachdem von Nehring die schon 1867 von Milne-Edwards vorgeschlagene „Aufstellung eines Subgenus Cricetulus für die kleinen, grauen, hellbäuchigen Hamsterspezies als wohlbegründet" neu bekräftigt worden ist, erscheint sie im Supplement zu Trouessarts Katalog als dritte Untergattung mit neun Arten, die sich von Südrußland und dem Kaukasus durch Asien bis nach China verbreiten. Über Leben und Wesen des kleinen Grauhamsters,

Cricetulus phaeus *Pall.*, berichtet Satunin einiges in den „Mitteilungen des kaukasischen Museums" (1905, „Säugetiere des Talyschgebietes und der Muganſteppe"). Dieser hübsche kleine Hamster ist im ganzen kaukasischen Gebiet weit verbreitet. Er variiert hier und da in der Färbung; am Schädel jedoch konnte Satunin keine Unterschiede zwischen transkaukasischen, südrussischen und transkaspischen Exemplaren finden. „Der graue Hamster ist bei uns (in Kaukasien) überall verbreitet, auch in den Häusern zusammen mit den Mäusen, sogar in den Städten. Im Freien gräbt er für seine Größe recht ausgedehnte Baue, in deren Tiefe er aus trockenen Gräsern sein kugelförmiges Nest baut; in der benachbarten Kammer aber speichert er wie der gewöhnliche Hamster Vorräte auf, die aus Getreidekörnern und Samen von Steppengräsern bestehen. Alle diese Vorräte bringt er vom Felde in seinen Bau in den Backentaschen heim, welche er so vollstopft, daß er nur mit Mühe gehen kann. Trifft man ihn in dieser Lage an, so ist er leicht zu fangen. Tagsüber ist er aber nur ausnahmsweise zu sehen, er ist durchaus ein Nachttier. Außer Körnern frißt dieser Hamster auch Gras, besonders im Frühling, wenn das eben sich entwickelnde Grün voller Saft ist. Einen kleineren Teil dieses Grüns schleppt er auch in seinen Bau, wahrscheinlich, um es dort ungefährdet zu verzehren; denn Feinde hat er viele."

Auch mit den fossilen Hamstern hat Nehring sich eingehend beschäftigt, weil er Reste dieser seßhaften Steppennager, die nie Wanderungen unternehmen, mit Recht als starke Stütze seiner Theorie von einer Steppenzeit Europas ansieht, die auf die Eiszeit folgte. „Besonders interessant ist es, daß der gemeine Hamster einst weiter nach Westen und Südwesten in Europa verbreitet war als heutzutage. Schon die Gegend von Schaffhausen hat heute den Hamster nicht aufzuweisen; während der jüngeren Diluvialzeit kam er dort vor, wie ich aus den von Dr. Nuesch am ‚Schweizersbild' ausgegrabenen Knochenresten nachweisen konnte. Noch wichtiger ist das Vorkommen solcher Reste in Frankreich und Oberitalien, zumal diese Fundstellen weit entfernt liegen von dem heutigen Verbreitungsgebiete des Hamsters." Natürlich haben die Hamster nicht in den zum Teil hoch im Gebirge liegenden Felsenhöhlen gelebt, in denen man ihre Knochen jetzt findet: diese sind vielmehr „durch Raubtiere und namentlich durch Raubvögel (Eulen) in jene Höhlen transportiert worden."

Noch bezeichnender erscheint die Tatsache, daß eine der kleinen, zwerghaften, mäuseähnlichen Hamsterarten, die heutzutage in den Steppengebieten von Südosteuropa und Zentralasien hausen, ehemals in Mittel- und Westeuropa weit verbreitet gewesen ist. Nehring bezeichnet sie als Cricetulus phaeus, weil sie nach seinen Vergleichungen am besten mit den ihm von Sarepta (an der Wolga) bekannt gewordenen Exemplaren des rezenten C. phaeus übereinstimmt, soweit osteologische Vergleichungen eine solche Übereinstimmung festzustellen erlauben. Die Reste „stammen aus der Huttonhöhle, welche zu den Somerset-Caves (Südengland) gehört..." Ebenso rechnet Nehring zu C. phaeus einen Unterkiefer, der am Roten Berge bei Saalfeld in Thüringen neben Resten von Alactaga saliens, Cricetus cricetus usw. gefunden und ihm zur Bestimmung übersandt war. Bald darauf kam er in die Lage, den C. phaeus fossilis mit Bestimmtheit für die Gegend von Kaschau in Ungarn festzustellen, und auch von dem bekannten österreichischen Paläontologen Woldrich werden in der Folge fossile Zwerghamsterreste beschrieben aus den pleistozänen Spaltausfüllungen von Zuslawitz im Böhmerwalde, in den von Maska erforschten mährischen Höhlen, der Certova dira und der Sipkahöhle; endlich, und zwar massenhaft, fand sie der mährische Forscher Kriz-Steinitz dort in den Höhlen des Hadekertales.

Zur Unterfamilie der Hamsterartigen gehört nach Trouessarts Anordnung noch eine südafrikanische Gattung, die Joh. Andr. Wagner als Mystromys, Löffelmaus, aufgestellt und als Mittelding zwischen Wüstenrennmäusen und Wasserratten bezeichnet hat, mit letzteren im Äußeren, mit ersteren mehr im Zahnbau übereinkommend. Wieder ein Beweis der vielfachen engen Beziehungen, die die Nagetiere untereinander haben. „Die Gestalt ist mausartig mit ziemlich großem Kopfe, die Ohren sind besonders groß und breit, im Umfange gerundet, auf der unteren Hälfte der Rückseite lang und buschig behaart... Der Schädel ist wie der der Rennmäuse geformt, mit dem Unterschiede, daß die Paukenknochen kleiner, mehr denen der Feldmäuse ähnlich sind."

W. L. Sclater sagt von der Weißschwänzigen Löffelmaus, M. albicaudatus *A. Smith*, daß sie auf grasigen Ebenen, also auf der Steppe lebt und sich dort ihre Baue gräbt; „sie ist nächtlich, aber sehr lebhaft und dreist, namentlich bei regnerischem Wetter".

*

Die merkwürdige Unterfamilie der Mähnenratten (Lophiomyinae), die nur eine Gattung (Lophiomys *M.-E.*) mit wenigen Arten (L. imhausi *M.-E.* [Taf. „Nagetiere XI", 4, bei S. 315] aus dem Somaliland, L. aethiopicus *Ptrs.* aus Abessinien und mehreren aus Britisch-Ostafrika) enthält, schiebt sich naturgemäß hier ein. Sie unterscheidet sich zwar von den Hamsterartigen in mancher Beziehung, hat eine entgegenstellbare Daumenzehe, verkümmerte Schlüsselbeine und knöcherne Überdachung der hinteren Seitenteile des Schädels; nach Lydekker kann aber wenig Zweifel sein, daß sie nur eine hochspezialisierte Form der Mäusefamilie ist.

Seit Milne-Edwards die erste und lange Zeit einzige Mähnenratte 1865 wissenschaftlich verarbeitet hatte, hörte man nichts wieder von dem eigenartigen Nager, bis 1894 mit einem Tiertransport des bekannten Tierhändlers und verdienten Sammelreisenden Menges aus dem Somalilande zwei Stück lebend mitkamen. Sie fanden in dem leider mittlerweile eingegangenen Nillschen Tiergarten zu Stuttgart bis zu ihrem Tode Unterkunft, weil sie sofort nach Eintreffen von dem königlichen Naturalienkabinett daselbst, dem altberühmten Stuttgarter Museum, erworben wurden. So konnten sie von Albert Kull näher beobachtet und geschildert werden. Kull berichtet („Zool. Garten", 1894), „daß es temperamentlose, scheue und ängstliche Tiere sind. In einer Ecke ihres Behälters, in einem Klumpen liegend, den Kopf zwischen die Vorderbeine gesteckt, erwecken sie wenig Sympathie; allein die Sache ändert sich zu ihrem Vorteil, sobald sie sich bewegen. Ein hübsch gezeichnetes, rundes Köpfchen mit schwarzen Perlaugen und langen Schnurrhaaren kommt zum Vorschein. Auf den Hinterbeinen nach Eichhornart sitzend, wird Umschau gehalten, mit den zierlichen schwarzen Pfötchen das Schnäuzchen geputzt, um endlich gemächlich durch den Käfig zu trollen. Farbe, Behaarung und Bewegung erinnern an den Dachs, die Größe ist etwa die eines Igels; doch ist die Leibesgestalt eher zierlich als plump und erscheint uns durch die auf dem Rücken und an den Seiten etwa 5 cm lange Behaarung größer und unförmlicher. Die Füße haben nur schwache Krallen und sind mehr zum Klettern als zum Graben geeignet. An den Vorderbeinen sind vier Zehen und eine deutlich entwickelte Daumenwarze, an den Hinterbeinen fünf Zehen; die größte Zehe ist sichtlich getrennt und entgegenstellbar. Der Kopf ist kurz und sehr gewölbt, die Ohren sind klein und abgerundet, der Schwanz erscheint buschig und mäßig lang. Die Farbe ist ein Gemisch von Schwarz, das zum Teil ins Rötliche schimmert, und Weiß; die einzelnen Haare des Rückens sind am Grunde weiß, in der Mitte schwarz, an der Spitze wieder weiß, was als Gesamtwirkung ein schönes Silbergrau hervorbringt.

Nasenrücken, Stirn, Wangen, ein Fleck unter den Augen sowie die Schwanzspitze sind rein weiß. Schnauze, Unterseite des Halses, ein Zügelstrich über und unter dem Auge, ein langer Streifen vom Ohr bis zum Becken, ein kürzerer vom Hals über den Oberarm sowie die Füße sind glänzend schwarz. So kann das ganze Tierchen wirklich hübsch genannt werden; es weiß sich aber auch sehr interessant zu machen: gereizt, sträubt es die langen Rückenhaare senkrecht in die Höhe, wodurch es vollkommen einem Stachelschwein gleicht. Aufgerichtet, bilden diese Haare einen 4 cm breiten, nach den Seiten hin streng getrennten, einer Bürste vergleichbaren Kamm; zugleich legen sie einen stark 2 cm breiten Streifen bloß, welcher hinter den Ohren beginnt, längs der Seiten bis zum Becken verläuft und nur mit kurzen, dicht anliegenden Haaren von gelbbrauner Farbe bedeckt ist. Dies verleiht dem Tiere ein völlig verändertes Aussehen und bewirkt bei jedem Uneingeweihten höchstes Erstaunen." Kull hat wohl recht, wenn er annimmt, daß „diese Veränderung dem wehrlosen Tier als Schreckmittel gegen seine Feinde dient, von welchen wohl der dieselben steinigen Gegenden bewohnende Karakal oder Wüstenluchs der gefährlichste sein wird"; Kull hat aber sicher ebenso recht, wenn er gleich hinzusetzt, daß dem Karakal und anderen Raubtieren und Raubvögeln „jedoch diese Komödie nicht lange imponieren dürfte". Schmidt (Menges' Schwager), der jenen Tiertransport begleitete und „mit den Tieren und Menschen des Somalilandes sehr vertraut ist, gab sich vergeblich Mühe, nähere Auskunft über Benennung und Lebensweise (der Mähnenratte) zu erhalten. Die Somalijäger selbst kannten keine besondere Bezeichnung für diese Tiere, sondern hielten dieselben für junge Stachelschweine. In ihrer Heimat ist felsiges Gelände ihr bevorzugter Aufenthalt, wo sie sich tagsüber in Felsenspalten verbergen." — Die Nahrung ist wohl, wie bei allen Nagern, vorwiegend vegetabilisch; doch zeigt sich die Mähnenratte in der Gefangenschaft wenig wählerisch und verzehrt mit demselben Gleichmut feingehacktes Fleisch, Milch, Maiskörner und Grünfutter.

*

Die Ur- und Vorbilder der Familie, die Mäuse im engeren Sinne (Murinae), sind infolge ihrer Zudringlichkeit als Schmarotzer des Menschen in ihrem Treiben und Wesen nur zu bekannt. Unter ihnen finden sich jene Arten, die sich mit dem europäischen Kulturmenschen über die ganze Erde verbreitet und gegenwärtig auch auf den ödesten Inseln angesiedelt haben. Aber diese anhänglichen Hausfreunde sind abscheuliche Hausdiebe, wissen sich überall einzunisten und bereiten ihrem Gastfreunde nur Schaden und Verlust. Hieraus erklärt sich, daß alle wahren Mäuse schlechtweg häßliche, garstige Tiere genannt werden, obgleich sie dies in Wahrheit durchaus nicht sind, im Gegenteil vielmehr als schmucke, anmutige, nette Gesellen bezeichnet werden müssen.

Im allgemeinen kennzeichnen die Mäuse, die man in unserer Unterfamilie vereinigt, die spitze, behaarte Schnauze, die breite, gespaltene Oberlippe, die in fünf Reihen geordneten, langen und starken Schnurren, die großen, runden, tiefschwarzen Augen, die frei aus dem Pelze hervorragenden Ohren und vor allem der lange, nackte, bloß spärlich mit steifen Härchen bekleidete, anstatt der Behaarung mit viereckigen und verschoben-viereckigen Schuppen bedeckte Schwanz. Die Vorderfüße haben vier Zehen und eine Daumenwarze, die Hinterfüße sind fünfzehig. Im Gebiß stehen in jedem Kiefer 3 Backzähne, die von vorn nach hinten an Größe abnehmen. Ihre Kaufläche ist höckerig, schleift sich aber mit der Zeit mehr und mehr ab, und dann entstehen quere Schmelzbänder, die in hohem Alter ebenfalls verschwinden können. Der Pelz besteht aus kurzem, wolligem Grundhaar und längeren, steifen, abgeplatteten Grannen.

Schon im gewöhnlichen Leben unterscheidet man zwei Hauptgruppen: Ratten und Mäuse, und diese Unterscheidung nimmt auch die Wissenschaft an, indem sie die Hauptgattung Mus *L.* wieder in mehrere Untergattungen teilt, von denen Epimys *Trt.* (Ratte) und Mus im engsten Sinne die wichtigsten sind. Führt doch Trouessart in seinem Katalog nicht weniger als 222 Arten Ratten und (mit Unterarten) 56 verschiedene Mäuse auf. Epimys: Schwanz 210—260 Schuppenringe; Füße dick und plump, der letzte oder sechste Sohlenballen auf dem Hinterfuße langgestreckt, bogig, nach innen hohl; Gaumenfalten in der Mitte ungeteilt. Mus: Schwanz höchstens 180 Schuppenringe; Füße schlank und zierlich, auf der hinteren Fußsohle nur rundliche, gedrungene Ballen; hintere Gaumenfalten in der Mitte geteilt. Im ganzen sind die Ratten die plumperen und häßlicheren, die Mäuse die leichteren und zierlicheren Gestalten, und die Unterscheidungsmerkmale bedürfen immerhin einer ziemlich sorgfältigen Prüfung, haben auch nur für den Forscher von Fach besonderen Wert. In ihrem Leben dagegen unterscheiden sich die eigentlichen Ratten von den wahren Mäusen auffallend genug. Mit den Ratten und Mäusen in diesem Sinne ist aber der Inhalt der Unterfamilie durchaus nicht erschöpft, ja nicht einmal der Inhalt der Hauptgattung Mus. Innerhalb dieser schließen sich noch die Zwergmäuse (Untergattung Micromys) an und zwei ausländische Untergattungen (Heliomys und Leggada). Endlich gehören zur Unterfamilie der Mäuse (Murinae), die nur in Amerika fehlt oder erst seit dessen Entdeckung eingeschleppt ist, auch eine ganze Reihe selbständiger Hauptgattungen, die sich über Afrika, mit Ausnahme von Madagaskar, über Südasien und seine Inselwelt bis nach Neuguinea und Australien verbreiten. Aus dieser Fülle von Formen können wir zu näherer Lebensschilderung hier natürlich nur eine ganz kleine Auswahl treffen, die — ebenso natürlich — sehr zugunsten unserer einheimischen Arten ausfallen muß.

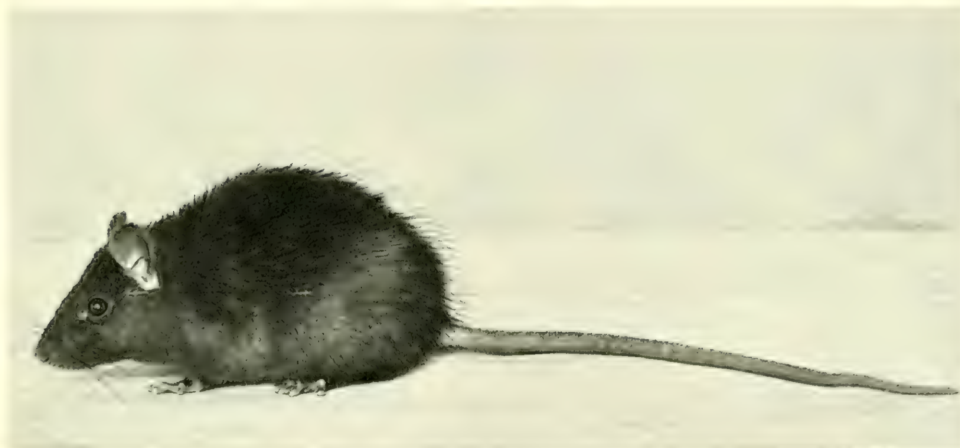
Mit ziemlicher Sicherheit nahm man lange Zeit an, daß die Ratten, die gegenwärtig in Europa hausen, ursprünglich hier nicht heimisch waren, vielmehr einwanderten. Nach allgemeinem Glauben fand sich die Hausratte zuerst in Europa und Deutschland ein oder vor; ihr folgte die Wanderratte. Die Wanderratte, als die stärkere, vertreibt und vernichtet jedoch die Verwandte und hat sich fast überall der Alleinherrschaft bemächtigt. Diese Alleinherrschaft oder wenigstens Vorherrschaft sieht man, und die allgemeine Annahme der Einwanderung stützte man auf eine Angabe des alten deutsch-russischen Naturforschers Pallas, wonach im Jahre 1727 die ersten Wanderratten, aus Asien kommend, die Wolga überschritten und von da nach Westen in Europa sich verbreitet haben. Diese Einwanderungsgeschichte wurde aber von russischen Naturkundigen schon lange bezweifelt. Schon 1880 sprach in einer Sitzung der zoologischen Sektion des Petersburger Naturforscher-Vereins Bogdanow die Vermutung aus, die Angabe von Pallas dürfte vielmehr auf die Wasserratte (Arvicola amphibius) zu beziehen sein, nachdem Nikolsky von einer Wasserrattenplage berichtet hatte, die er 1877 im Wolgadelta miterlebte. Es kommt hinzu, daß weder Blanford noch ein anderer Faunist die Wanderratte in Persien, Indien oder Innerasien als eingeborenes Tier festzustellen vermochte, und neuerdings (1909) hat schließlich Dahl in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift" mit Recht darauf aufmerksam gemacht, wie wenig, genau genommen, das Pallassche Zeugnis in diesem Falle bedeutet, weil es nicht Selbstgesehenes, sondern Jahrzehnte später Gehörtes berichtet. Anderseits führt Dahl aber zwei um so beweiskräftigere Gewährsmänner für ein ungleich älteres Vorkommen der Wanderratte bei uns auf in Gestalt der beiden mittelalterlichen Naturgeschichtsschreiber Gesner (um 1550) und Johnston

(um 1650). Die Rattenabbildung bei Gesner ist so gut und genau, daß man sie nach Ohren- und Schwanzlänge nicht wohl als Hausratte, sondern nur als Wanderratte deuten kann, und bei Johnston sind gar auf demselben Bilde zwei verschiedene Rattenformen nebeneinander so deutlich gekennzeichnet, auch durch helleres und dunkleres Fell, daß der Kundige alsbald die Überzeugung gewinnt, unsere beiden Rattenarten vor sich zu haben. Dahl gräbt auch noch eine sehr bezeichnende Stelle aus dem Tagebuch eines alten schwäbischen Kriegsmannes, Burkhard Stickels, aus, der 1573 aus einem Winterlager vor Neapel von einem „Ungeziefer von Ratten, die größer denn die unsrigen, und braun", berichtet. Das kann nur auf die Wanderratte gehen, und diese müßte denn also um diese Zeit mindestens schon bis Unteritalien gekommen sein. Jedenfalls erscheint es heute nicht mehr zulässig, die landläufige Einwanderungsgeschichte der Wanderratte noch weiter als feststehende Wahrheit zu betrachten; vielmehr muß eine gründliche und unbefangene kritische Nachprüfung aller hierhergehörigen Tatsachen und Nachrichten gewünscht werden, und dabei wäre auch gebührend die alte menschliche Erfahrung zu berücksichtigen, daß gar manches oft neu und vorher nicht dagewesen erscheint, was nur nicht beachtet worden war, weil niemand darauf hingewiesen und zur Beobachtung angeregt hatte. So könnte es in alten Zeiten schon an vielen Stellen Europas und Deutschlands auch mit der Wanderratte gegangen sein.

Die Hausratte soll nach Blanford in Vorderindien heimisch sein; wenigstens ist sie heute noch durch das ganze Land, ebenso in Burma und Ceylon verbreitet, aber in abweichender, hellerer Farbe. Wenn sie aus Asien nach Europa gekommen ist, so muß dies schon lange vor geschichtlicher Zeit geschehen sein. Wirklich fossile Reste sind zwar nur aus dem Pleistozän der Lombardei beschrieben worden; aber zur Tierwelt der westdeutschen Pfahlbauten gehört die Hausratte, und der englische Paläontolog Forsyth Major hat sie bei Pisa und an anderen Orten festgestellt, der österreichische Höhlenforscher Woldrich in Böhmen schon zur diluvialen Steppenzeit. Da spielt aber verwirrend ein dritter Rattenname, die sogenannte Ägyptische oder Dachratte, Mus alexandrinus *Js. Geoffr.* (Taf. „Nagetiere XII", 1), Südeuropas, Kleinasiens und Nordafrikas hinein, und so mag hier gleich erwähnt werden, daß diese heute als gleichbedeutend mit der Hausratte erkannt, als helle Farbenabart von jener erwiesen ist. Die sorgfältigen Untersuchungen von de l'Isle, Poppe-Vegesack und Baumgart, die zu diesem Ergebnis führten, eröffneten zugleich einen interessanten Einblick in das Gebiet der Farbenänderungen im Zusammenhang mit Lebensänderungen. Die bereits sehr lange Zeit und in nördlich gemäßigtem Klima eng mit dem Menschen zusammen lebende Hausratte ist am ganzen Körper dunkel, fast schwarz gefärbt; die im Süden verbliebene und dort mehr auch im Freien lebende Ägyptische Ratte dagegen, wie sie z. B. Thomas noch 1901 auf den Balearen nachgewiesen hat („Proc. Zool. Soc."), ist ebenso gefärbt wie die oben braungraue, unten helle Wanderratte, die in Europa erst kürzere Zeit der ungebetene Gast des Menschen ist. Heute findet man aber schon nicht allzu selten Wanderratten mit dunkler Hausrattenfarbe, die zu Irrtümern Veranlassung gegeben haben, und auch der dunkeln Hausmaus sagt man nach, daß sie ursprünglich und in ihrer eigentlichen Heimat hell, wanderrattenähnlich, gefärbt gewesen sei, wie es heute noch ihre bei uns einheimischen Verwandten sind, die sich nicht an den Menschen angeschlossen haben, sondern draußen im Freien hausen. Die dunkle Hausrattenfarbe erscheint in dieser Beleuchtung als die angenommene Farbe der alteingenisteten Schmarotzer im Hause und in der Wirtschaft des Menschen; sie fängt auch bereits an, bei der Wanderratte aufzutreten, obwohl diese wahrscheinlich erst seit kürzerer Zeit zum Menschen übergegangen ist. Die hausrattenfarbige Wanderratte wäre also



1. Ägyptische Ratte, Epimys rattus alexandrinus *Js. Geoffr.*
1/3 nat. Gr., s. S. 334. — Douglas English-Hawley, Dartford, phot.



2. Hausratte, Epimys rattus *L.*
1/3 nat. Gr., s. S. 335. — P. Kothe-Berlin phot.



3. Wanderratte, Epimys norwegicus *Erxl.*
1/3 nat. Gr., s. S. 341. — P. Kothe-Berlin phot.



4. **Brandmaus**, Micromys agrarius *Pall.*
Nat. Gr., s. S. 357. — Alice Matzdorff-Berlin phot.



5. **Hausmaus**, Mus musculus *L.*
Nat. Gr., s. S. 356. — Douglas English-Hawley, Dartford, phot.



6. **Waldmaus**, Mus sylvaticus *L.*
Nat. Gr., s. S. 357. — Douglas English-Hawley, Dartford, phot.

eine sogenannte Mutation im Sinne des niederländischen Pflanzenforschers de Vries, eine plötzlich aufspringende Abänderung, die sich vererbt und so schließlich zur Entstehung einer neuen Art führen, eine vorhandene in gewissen Eigenschaften (hier der Farbe) vollkommen umwandeln kann. Tatsächlich darf man heute schon von einer Zunahme der hausrattenfarbigen Wanderratte sprechen, die man überhaupt erst seit den letzten Jahrzehnten kennt, und vor unseren Augen vollzöge sich also mit der Wanderratte derselbe Vorgang, der sich mit der Hausratte und erst recht mit der Hausmaus in so weit zurückliegender Zeit bereits abgespielt hat, daß uns darüber gar nichts überliefert ist.

Neuerdings (1907) hat nun v. Méhely vom Budapester Nationalmuseum zu dem Gegenstande noch weiteres Material geliefert. Die Farbenänderung ins Dunkle glaubt er auf die allgemeinen Ursachen des Melanismus zurückführen zu müssen, wobei er „der gesteigerten Wärme, einer starken Lichtstrahlung und der Feuchtigkeit des Standortes den größten Einfluß zugesteht... Zu den obigen Faktoren gesellt sich dann eine überreiche Ernährung, die — wie G. Torniers neueste Experimente erweisen — schon an und für sich zur Entwickelung melanotischer Formen führen kann. Da alle diese Faktoren in der freien Natur vorkommen und wir tatsächlich viele Nigrinos (dunkel gewordene Formen) kennen, die im Freien entstanden sind, ist es nicht unbedingt notwendig, anzunehmen, daß sich die Hausratte in den menschlichen Ansiedelungen aus der ägyptischen Stammform entwickelt hat"; v. Méhely hält es sogar für „viel wahrscheinlicher, daß dieselbe schon in ihrer jetzigen Form und Färbung nach Europa gelangte".

Die Hausratte, Epimys rattus *L.* (Mus; Taf. „Nagetiere XII", 2), erreicht 16 cm Leibes-, 19 cm Schwanz-, also 35 cm Gesamtlänge und ist oberseits dunkel braunschwarz, unterseits ein wenig heller grauschwarz gefärbt. Das an der Wurzel schwarzgraue Haar zeigt grünlichen Metallschimmer. Die Füße haben graubraune, seitlich etwas lichtere Färbung. An dem verhältnismäßig schlanken Schwanze zählt man 260—270 Schuppenringe. Weißlinge sind nicht selten; ja vielleicht hat sich gerade in Form der rein weißen, rotaugigen oder schwarzscheckigen, dunkeläugigen Ratten, die hier und da zum Vergnügen gezüchtet und von Vogelhändlern feilgeboten werden, die Hausratte als zahme Zierrasse auch da erhalten, wo sie wild längst verschwunden ist. Kleiner als die Wanderratte sind diese Zierratten, langohriger erscheinen sie auch, die schwarze Scheckung bedeutet vielleicht ebenfalls etwas, und der englische Faunist J. G. Millais behauptet gelegentlich eines Meinungsaustausches über Albinoratten, der sich in der Sportzeitschrift „The Field" (29. 6. 07) entsponnen hatte, auf das bestimmteste, daß alle weißen Ratten, die er im letzten Jahre untersucht habe, Hausratten gewesen seien, ebenso die von Ogilvie-Grant am Britischen Museum gehaltenen. Daß jedoch auch die Wanderratte Weißlinge und Schecken bildet und zu den zahmen Zierratten ihren Teil stellt, ist wohl ebenfalls mit Sicherheit anzunehmen. Daß der eigentümliche scharfe Geruch, der der Hausratte gewöhnlich anhaftet, ihr auch fehlen kann, beweist Reeker durch zwei Stücke seines Westfälischen Provinzialmuseums, die ihm eben wegen dieser Geruchlosigkeit zugeschickt wurden. („Jahresber. Zool. Sekt.", 1895.) — Von einem Gelbling der Hausratte, der unterseits weiß war und rote Augen hatte, berichtete Landois in der Zool. Sektion des Westf. Prov.-Vereins 1893. Bonhote hat also unrecht, wenn er meint („Proc. Zool. Soc.", 1910), seine gelbe Ratte, die er von einem Paar wild gefangener Hausratten aus Ägypten züchtete, sei das erste bekannte Stück dieser Farbe. Ihre langen Grannenhaare auf der Oberseite, die sonst schwarz sind, waren farblos, die übrigen am Grunde grau, an der Spitze gelb.

Wenn man die jetzt seltene Hausratte gegenüber der gewöhnlichen Wanderratte kennzeichnen will, so geschieht dies am besten durch die großen, nackten, dünnhäutigen Ohren, die ungefähr von halber Kopflänge sind und, nach vorn an die Kopfseiten angedrückt, bis zum Auge reichen, und den mehr als körperlangen, dünnen Schwanz, der durch beide Eigenschaften, Länge und Dünne, bei näherer Betrachtung sofort auffällt. Das Merkmal der bedeutend geringeren, um ein Drittel hinter der der Wanderratte zurückbleibenden Körpergröße kann natürlich nur bei gleichaltrigen Exemplaren voll zur Geltung kommen; dagegen ist der leichtere, flachere und länger gestreckte Kopf im Gegensatz zu dem derben Schädel der Wanderratte noch ein Kennzeichen am lebenden Tiere, das schärferem Blicke nicht entgeht. Baumgart spricht in diesem Sinne geradezu davon, daß bei der Wanderratte der „Raubtiercharakter" besonders deutlich in der starken Entwickelung der Beiß- und Kauwerkzeuge ausgebildet ist. Seine „Vergleichenden Untersuchungen über Mus rattus und Mus decumanus und über die Ursachen der Verdrängung der Hausratte durch die Wanderratte" haben aus jeder Einzelheit des Leibesbaues den Beweis ergeben, daß die Hausratte verhältnismäßig schlechter ausgestattet und für den Kampf ums Dasein gewappnet ist als die Wanderratte.

Und dasselbe geht aus den Lebensäußerungen hervor, die Baumgart ebenfalls an Gefangenen beider Arten genau verfolgt hat. Beide Arten sind Allesfresser. Indes: „Das erste mir übersandte Exemplar von Mus rattus fraß kein Fleisch oder doch nur, wenn es lange gehungert hatte. Waren aber neben der Fleischkost Körner, Semmel, Milch usw. im Käfig, so zog es stets diese vor und ließ das Fleisch unberührt. — Bei Mus decumanus konnte ich diese Beobachtung nicht machen." An körperlichen Fähigkeiten ist, nach Baumgart, nur im Springen die leichtere Hausratte der Wanderratte über, „während Mus decumanus ersterer im Wasser gewaltig überlegen ist, indem sie schneller und sicherer schwimmt und taucht und dabei infolge ihrer größeren Körperkraft, Ausdauer und Gewandtheit drei- bis viermal solange im Wasser aushält als Mus rattus". Ebenso kam sie nach völliger Erschöpfung „weit früher zu sich und begann früher wieder zu atmen als die Hausratte... Mithin ist auch in der Lebensenergie und Zähigkeit die Wanderratte der Hausratte überlegen". Baumgarts „Versuche haben ferner ergeben, daß Mus decumanus viel kampflustiger ist als Mus rattus, und daß bei ihr der aggressive Charakter beim Kampfe stark in den Vordergrund tritt, während Mus rattus sich meist nur auf die Defensive beschränkt; dazu kommt, daß die ersteren sich beim Kampfe gegenseitig unterstützen; sie greifen den Feind stets zu mehreren gemeinsam an. Die Hausratte dagegen ist wenig zum Kampfe geneigt ... und wird durch die feigen Artgenossen nicht unterstützt." In der Fruchtbarkeit soll nach den Angaben der Literatur die Hausratte der Wanderratte nicht nachstehen; Baumgart „jedoch gelang es trotz langer Beobachtung und verschiedenster Versuche nicht, auch nur einen Nachkommen von Mus rattus in der Gefangenschaft zu erhalten, während sich die Wanderratte auch in der Gefangenschaft lebhaft fortpflanzte... Bastarde von beiden Rattenarten zu erzeugen, ist mir nicht gelungen."

Albertus Magnus ist der erste Tierkundige, der die Hausratte als deutsches Tier aufführt; der Bischof von Autun verhängt Anfang des 15. Jahrhunderts den Kirchenbann über sie; in Sondershausen setzt man ihretwegen einen Buß- und Bettag an. Bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts genoß sie in Europa anscheinend die Alleinherrschaft; von dieser Zeit an, wenn nicht schon früher, hat ihr die Wanderratte das Gebiet streitig gemacht, und zwar mit solchem Erfolge, daß die Hausratte fast überall hat weichen müssen. Doch ist sie zurzeit noch so ziemlich über alle Teile der Erde verbreitet, kommt aber nur selten in geschlossenen Massen, sondern fast überall einzeln und weit zerstreut vor. Bei uns in Deutschland schien

sie allermeist verschwunden zu sein; doch blieben unter anderen noch in Nordwestdeutschland (Bremen, Lüneburg) und Thüringen (bei Rudolstadt) Fundorte der Hausratte bekannt, und in neuerer Zeit haben diese sich sogar wieder vermehrt, seit man genauer auf das Tier achtet. Aus Bremen berichtet der Reallehrer Messer („Zool. Garten", 1889): „Das ... Packhaus ist hier in Bremen der Ort der genaueren Beobachtung des feindseligen Verhältnisses zwischen Haus- und Wanderratte... Wiederholt bemerkte man hier, wie die Hausratte, um den Angriffen der Wanderratte zu entgehen, an den Seilen der Winden emporkletterte. Nur bei Nahrungsmangel in den oberen Räumen kletterte sie wieder herunter, wo sie aber von der Wanderratte nicht geduldet wurde. In den oberen Räumen etwas hoch gelegener Packhäuser wird sie noch jetzt vereinzelt angetroffen, bisweilen auch in Häusern, welche in deren Nähe liegen; doch immer nur in den oberen Stockwerken." Ein Schüler Messers versicherte, „daß in dem betreffenden Hause in den letzten beiden Jahren wohl gegen 70 Stück, meistens jüngere Tiere, getötet worden wären", und berichtete weiter, „daß diese Ratten viel zutraulicher, gewissermaßen schutzsuchend dem Menschen gegenüber sich zeigten..." Borcherding („Zool. Garten", 1889) glaubt „zu der Annahme berechtigt zu sein, daß die Hausratte doch noch an mehr Stellen unseres Nordwestens vorkommt, als man gewöhnlich annimmt". Tatsächlich liefen denn auch, nachdem die Aufmerksamkeit einmal auf das Tier gelenkt war, in der Zeitschrift „Der Zool. Garten" eine ganze Menge Fundzeugnisse zusammen. So von F. Römer aus Mörs, von Hartert aus Wesel am Niederrhein, aus Hamburg von Schiötz und O. Edm. Eiffe. „In Lüneburg herrschte 1868 die alte Art noch vor, trotzdem die Wanderratte auch hier schon Ende der 1830er Jahre in den Häusern an der Ilmenau auftrat und die Hausratte immer mehr zurückdrängte; doch werden immer noch vereinzelte Stücke gefunden." Für Mitteldeutschland, Thüringen, gibt Römer Fundstellen an nach F. Regel („Geogr. Handbuch von Thüringen", 1894), der sich wieder auf A. Kirchhoff („Mittlgn. d. Geogr. Ges. f. Thüringen", Bd. 3) stützt. „In Gallma auf dem Frankenwald war 1883 die Wanderratte noch unbekannt. In Kleinliebringen, unfern Stadtilm, wurde 1873 die erste Wanderratte durch einen Spitz aufgebracht und von den Bewohnern angestaunt; zehn Jahre später war die Hausratte kaum noch vorhanden. Auch im fränkischen Vorland des Thüringer Waldes, in Solz, westlich von Meiningen, kannte man die Wanderratte vor 11 Jahren (1887) noch nicht, und in Sonneberg gab es 1884 noch beide Rattenarten." Nach Feststellungen, die der klassische Vogelwirt Liebe-Gera in den Jahren 1880—82 machte, hatten sich „in einem großen Walddorf des herzoglich altenburgischen Westkreises, in St. Gangloff, ... beide Rattenarten in die Herrschaft geteilt, so daß Mus rattus mehr die Dachböden und oberen Etagen der Häuser, die Scheunen und Gerätschaftshäuser in den höher gelegenen Teilen des Ortes, die Wanderratte hingegen mehr die Keller und Ställe und die tiefer, dem Bach zu gelegenen Gehöfte bewohnte". Für das Königreich Sachsen bringt der vielbelesene Marshall in seinen „Spaziergängen eines Naturforschers" nur aus den siebziger Jahren vorigen Jahrhunderts einige Einzelbelege. Damals „gab es in Dresden in verschiedenen auf dem rechten Elbufer gelegenen Straßen und Gassen noch Hausratten, ebenso in dem eine Stunde Gehens nach Osten gelegenen Schänkhübel. Bald aber waren sie verschwunden, wenigstens wurden später in den Fallen nur noch Wanderratten gefangen. Im Jahre 1877 kamen in der Brauerei Schloß Blankenhain bei Crimmitzschau noch Hausratten vor; kurz darauf waren sie auch hier nicht mehr vorhanden, und es ist zweifelhaft, ob seit jener Zeit im Königreich Sachsen noch lebende Hausratten anzutreffen sind."

Dagegen erhielt aus den Ostprovinzen unseres Vaterlandes „Der Zool. Garten" noch

in den 1890er Jahren Nachrichten über die Hausratte; so von Knauthe 1893 aus Schlesien (aus dem südlichen Teile des Zobtenberggaues, aus Schlaupitz, Niederlangseifersdorf, Silsterwitz) und aus der äußersten Ostmark sogar von Fr. Lindner, dem sie der Rittergutsbesitzer Kunert aus Wernsdorf bei Tharau, Kreis Königsberg i. Pr., zuschickte. Anderseits regte „Der Zool. Garten" durch alle diese Mitteilungen auch Nachweise vom Mittel- und Oberrhein an. Der Gymnasiallehrer Geisenheyner in Kreuznach hatte bis zum Jahre 1895 die Hausratte „aus dem größten Teile der Dörfer der Umgegend" bekommen, und 1898 konnte er berichten, „daß der Kreis um Kreuznach vollständig geschlossen ist: es gibt um meinen Wohnort herum jetzt keinen Ort mehr, aus dem ich nicht Exemplare der Hausratte mit eigenen Augen gesehen hätte". Auch aus Linz a. Rh. erhielt er sie von Oberförster Melsheimer, und aus dem Elsaß berichtet der Straßburger Zoolog Döderlein („Mitt. d. Philomath. Gesellsch. in Elsaß-Lothringen", 1896; Referat „Zool. Garten", 1897), daß sie „in gewissen Teilen des Landes noch häufig ist. Sie zeigt sich in Straßburg wohl ebensooft wie die Wanderratte, ist aber ganz auf die Gebäude beschränkt, wo sie vom Keller bis in die Dachräume, besonders gern aber in Magazinen, und oft in nicht geringer Menge, wohnt. Auch in Oberehnheim und in Zabern scheint sie die häufigere Art zu sein, die Wanderratte ist dort schwerer aufzutreiben. Die Hausratte verbreitet sich bis in die Hochvogesen, und die Ratten, die Förster Waltisperger vom Hotel ‚Weißer See' einsandte, wo sie in Menge leben, erwiesen sich sämtlich als Mus rattus." Schließlich wurden während der ersten Jahre dieses Jahrhunderts noch im städtischen Lagerhaus zu Frankfurt a. M. eine ganze Anzahl Hausratten gefangen und dem dortigen Zoologischen Garten überwiesen.

Auch aus unseren Nachbarländern liefen Nachweise der Hausratte ein, nachdem einmal die Aufmerksamkeit darauf gelenkt war. So 1906 von G. v. Burg aus Olten im Schweizer Kanton Solothurn, der berichtet („Zool. Garten", 1906), „daß in den siebziger und achtziger Jahren die Hausratte längs des Schweizerischen Juras auf einige wenige isolierte Gebäulichkeiten beschränkt, also sehr selten war", der „aber schon von Mitte der neunziger Jahre an eine starke Zunahme von Mus rattus festgestellt" zu haben glaubt. „Zurzeit ist sie an vielen Orten häufiger als die Wanderratte; oft wird in der einen Nacht ein Mus decumanus und in der folgenden am gleichen Ort und im gleichen Eisen eine Hausratte gefangen. Viele Exemplare der letzteren überschreiten um ein Beträchtliches die Maximalmaße der zoologischen Werke." Dieser letztere, im Original fettgedruckte Satz kann bedenklich machen, weil er den Gedanken an hausrattenfarbige Wanderratten aufdrängt. Aus dem Jahre 1892 liegen aber auch von anderer Seite für Olten und Umgegend Nachweise der Hausratte vor („Zool. Garten", 1892, Bezirkslehrer Keller-Zschokke und Apotheker Fischer-Sigwart), und im Erscheinungsjahr seiner „Wirbeltierwelt der Schweiz", 1869, gibt Fatio sogar an, daß er „letzthin" in Lausanne, Neuchâtel und Bern noch die Hausratte in ihrer „weißbäuchigen alexandrinus-Form" vorgefunden habe; ja, er hielt es damals für wahrscheinlich, daß sie auch noch anderwärts in der Schweiz vorkomme, aber mit der Wanderratte zusammengeworfen werde. „Die Negerrasse (wie Fatio die dunkle Hausrattenform nennt), seit Jahrhunderten Schmarotzer, hält sich an die menschlichen Wohnungen, Keller und Speicher. Was die typische Rasse mit weißem Bauch anlangt", so glaubt Fatio an eine erneute Einwanderung zu damaliger Zeit: „Neue Scharen durcheilen unsere Fluren, wohnen bandenweise in unseren Wäldern, fallen von da in die Gehöfte ein und erobern allmählich Dörfer und Städte, indem sie sich in den Häusern oft durch die Abflußröhren ausbreiten. So war es auch eine Rotte von 30—40 Alexandrinerratten, die mir am hellen Tage vor etwa zwei Jahren im

Walde bei Genf quer über den Weg lief." — E. Hecht hat aus der Gegend von Nancy in den Jahren 1897—99 „mehr als 10 Stück echter Hausratten" erhalten, die er sehr wohl von dunkeln Wanderratten zu unterscheiden versteht, und möchte „die zahlreichen neueren Meldungen über das Vorkommen der Hausratte an den verschiedensten Orten" geradezu als einen Beweis dafür gelten lassen, „daß diese Art sich augenblicklich in einer Zeit des Aufschwunges, der Vermehrung und Ausbreitung befindet". — „Noch 1879 fand sich die Hausratte in gewissen Gegenden Englands, nach Claypole sogar in den Whitechapel-Docks in London selbst. Morton Middleton stellte 1878 ihre Gegenwart in Stockton-on-Tees in der Grafschaft Durham fest", und noch 1909 meldete E. C. Phillips dem „Field" eine an seinem Wohnort Talgarth in Breconshire (Wales) tot gefundene. „Giglioli sagt 1879 über die Hausratte in Italien, sie sei auf dem Festlande sowie auf den meisten Inseln von Sizilien bis Elba sehr häufig, ja gerade auf den kleinen die ausschließlich vorhandene Art. Im Museumsgebäude von Florenz war decumanus damals im Keller, rattus in den oberen Räumlichkeiten." (Marshall, „Spaziergänge eines Naturforschers.") Aus dem Bereiche der österreichisch-ungarischen Monarchie führt Mojsisovics die Ägyptische Ratte nur für Südtirol an; dagegen ist „heute noch (1897) die Hausratte in Österreich-Ungarn ziemlich oft anzutreffen. Ich kenne sie selbst von zahlreichen Fundorten, aus Südungarn, aus Niederösterreich, Steiermark; sie findet sich ferner noch in Tirol, Siebenbürgen (selten), Galizien, Bukowina, Böhmen und Schlesien, angeblich auch in Kärnten bei Klagenfurt". Anderseits fehlte sie schon 1861 in manchen ausgedehnten Strichen Ungarns durchaus; so nach Jeitteles in der Umgebung von Kaschau. — Aus Rußland bestätigt Grevé aus eigener Erinnerung und Erfahrung („Zool. Garten", 1895) Satunin, der in seiner Arbeit über die Wirbeltiere des Moskauer Gouvernements angibt, daß die Hausratte „seit etwa 30 Jahren" dort verschwunden, aber „im Tulaschen (Gouv.) noch jetzt (1895) stellenweise vorhanden" ist. Er fügt die interessante Bemerkung hinzu, daß „das Volk dort auch die beiden Arten wohl auseinanderhält, ja für jede einen besonderen Namen hat. Die Hausratte wird ‚tschornaja kryssa', schwarze Ratte, genannt, während für die Wanderratte die Bezeichnung ‚passjuk' üblich ist." Aus den Kaukasusländern berichten Radde und Satunin, letzterer, daß die Hausratte „an einigen Stellen Transkaukasiens noch zahlreich, z. B. im Dorfe Muchran, Gouvernement Tiflis", vorkommt, ersterer, daß in Tiflis selbst „beide Rattenarten noch (1899) im Kampfe" liegen, die Hausratte jedoch „nicht so gemein als die Wanderratte" ist. — Von der Einschleppung, früheren Verbreitung und späteren Verdrängung der Hausratte in den überseeischen Ländern gibt wieder der vielbelesene Marshall in seinen „Spaziergängen eines Naturforschers" einige Proben. „Von europäischen Häfen aus wurde sie bereits im 16. Jahrhundert in überseeische Kolonien zu Schiff verschleppt. So zeigte sie sich schon 1540 in Südamerika, nahm, besonders auf den westindischen Inseln, ganz außerordentlich überhand und erwies sich als ein namentlich dem Zuckerrohr höchst schädliches Tier. So tat sie diesem allein auf Barbados jährlich für durchschnittlich 100000 Mark nach jetzigem Gelde Schaden... Die Hausratte war unter anderem schon im 16. Jahrhundert auf Isle de Bourbon (Réunion) eingewandert und hatte sich hier so vermehrt, daß sich die Kolonisten gelegentlich zum Teil genötigt sahen, die Insel zu verlassen. Da erschien gegen Ende des vorigen (18.) Jahrhunderts die Wanderratte und drängte jene in das Innere, wo sie 1859 im Gebirge noch sehr zahlreich war... In der Neuen Welt spielte sich zwischen den beiden beim Menschen schmarotzenden Rattenarten das nämliche Drama wie in der Alten ab. Im südwestlichen Teil des Staates Ohio gab es 1840 nur die Hausratte, zehn Jahre später ausschließlich die Wanderratte, und

einige Jahre darauf wiederholte sich die Sache im Staate Illinois. — In mehreren Gegenden der Ostindischen Archipels, z. B. im Norden und Süden der Insel Celebes, war Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts Mus rattus schon völlig verschwunden, ebenso in der Gegend von Lyttleton auf Neuseeland und aus den Oasen der algerischen Sahara; dafür war decumanus eingezogen."

In Vorderindien hat die Hausratte heute noch weitere Verbreitung und größere Bedeutung, um so größere, als sie zu den Überträgern der fürchterlichen Pest gehört, die fast unausgesetzt im Lande wütet. Die eigentlichen „Pestratten" gehören zwar zu einer eingeborenen Gattung (Nesocia); aber nächst dieser ist wohl die Hausratte am meisten beteiligt. Diese Meinung äußerte wenigstens der Sanitätskommissar der indischen Regierung bei einer Besprechung der Rolle, welche die Flöhe der Ratten bei der Verbreitung der Pest spielen, indem er der Vermutung Raum gab, die verhältnismäßige Milde der neuesten Epidemien in Kalkutta, verglichen mit denen in Bombay, Poona und anderen Städten Oberindiens, könne darauf zurückzuführen sein, daß in diesen letzteren die Hausratte vorherrschte, in Kalkutta aber die Wanderratte, die vermöge ihrer etwas abweichenden Lebensgewohnheiten mit dem Menschen in weniger enge Berührung komme.

Der gewöhnliche Aufenthaltsort der Hausratte in Kalkutta sind das Dachstroh, die undichten Stellen des Daches, die Dachziegel, hohle Dielen und ähnliche Schlupfwinkel. Zum Unglück für sie gewährt ihr aber die Bauart der Durchschnittshäuser Kalkuttas solche Wohnstätten nicht, weil die Dächer flach und aus Mauerwerk auf Balken gebaut sind, heutzutage allgemein aus Eisen, und das mag die Erklärung sein, daß sie dort verhältnismäßig selten ist, nur 14 Prozent der gesamten Rattenmenge in Kalkutta ausmacht. Anderseits gibt es aber noch große Stadtteile mit ziegelgedeckten Hütten; von dort wurden Hossack Hausratten aus den oberen Räumen gebracht, namentlich aber aus den Küchen. Im Zoologischen Garten Kalkuttas leben sie vielfach auf den Palmen. Direktor Sanyal ließ dort einmal einige aus den Nestern nehmen und züchtete sie in einer ausgemauerten Grube weiter: da verloren sie binnen weniger Generationen ihre hellrötliche Farbe und wurden dunkelbraun.

Ergänzend berichtet Gourlay in den „Records of the Indian Museum" über die Ratten von Dacca im östlichen Bengalen (Brahmaputragebiet), daß bei einer Zählung im April 1907: 59 Prozent Hausratten und 41 eingeborene (Nesocia) waren, andere Arten aber überhaupt nicht vorkamen.

Außer E. rattus alexandrinus verzeichnet Trouessart noch drei weitere Abarten der Hausratte: E. r. caledonicus *Wagn.* von Neukaledonien, E. r. novae-zelandiae *Bull.* von Neuseeland und E. r. jacobiae *Wtrh.* von den Galapagos. Dieses Vorkommen auf weitentlegenen Südinseln legt schon den Schluß nahe, daß man es hier mit Abkömmlingen eingeschleppter Hausratten zu tun hat, die seit dem Entdeckungszeitalter durch ihre insulare Abgeschlossenheit und noch mehr wohl durch die veränderten Lebensumstände sich zu bestimmten, von der Stammform deutlich unterscheidbaren Rassen herausgebildet haben. Eine vierte Abart, die Minasratte aus Südbrasilien (Provinz Minas Geraës), wurde seinerzeit von dem dänischen Systematiker Lund als selbständige Art (M. setosus = borstige Ratte) aufgestellt, weil sie von allen Mausnagern des Landes (Gattung Hesperomys und Verwandte) sich durch die langen, über den Wollpelz vorragenden Grannenhaare unterschied. Lund liefert aber selbst gleich die Hinweise, daß auch sie nur eine abgeänderte Hausratte ist. Denn einmal war diese Ratte nach den Aussagen der Einwohner erst seit 25—30 Jahren vor seiner Forschungsreise im Lande bekannt, d. h. seit Anfang des 19. Jahrhunderts,

und ferner berichtet er, laut Schreber-Wagner, „daß er bei seinen Untersuchungen der Haufen kleiner Knochen, die man oft auf dem Boden der Höhlen antrifft, die Knochen von dieser Art nur in den oberen Teilen und in frischem Zustande wahrnahm, niemals aber unter den übrigen Knochen, die unterhalb beisammenliegen und deren Einlagerungszeit öfters auf Jahrhunderte zurückgehen mag". Auch Wagner möchte schon „nach den wenigen Angaben, die Lund von der Beschaffenheit dieser Ratte mitteilt", „mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Dachratte (M. alexandrinus bzw. rattus) mutmaßen". So sehen wir also hier die direkten Nachkommen einer genau bekannten Tierform innerhalb genau bekannter, gar nicht sehr langer geschichtlicher Zeit unter veränderten Lebensumständen veränderte Merkmale annehmen, die sich aber nach einem Vierteljahrhundert schon bestimmt vererben und dadurch aus der alten eine neue Tierform machen, der die wissenschaftliche Systematik durch eine Namengebung gerecht werden muß. Nach dem Gewicht der bis jetzt vorhandenen Unterscheidungsmerkmale ist dies durch Aufstellung als Abart geschehen.

Die Wanderratte, Epimys norwegicus *Erxl.* (Mus decumanus; Taf. Nagetiere XII, 3, bei S. 334), ist um ein Beträchtliches größer als die Hausratte, nämlich einschließlich des 18 cm messenden Schwanzes 42 cm lang, und ihre Färbung auf der Ober- und Unterseite des Leibes verschieden. Der Oberteil des Körpers und Schwanzes ist bräunlichgrau, die Unterseite scharf abgesetzt grauweiß, die Mittellinie des Rückens gewöhnlich etwas dunkler als die Seite des Leibes, die mehr ins Gelblichgraue spielt. Der Haargrund ist oben braungrau, unten lichter, meist blaßgrau. Der Schwanz hat etwa 210 Schuppenringe. Schwärzlinge, Weißlinge mit roten Augen, Falbe und Schecken kommen vor. Letztere sind entweder schwarzweiß oder grauweiß, und fast immer sind bei ihnen Kopf, Hals, Schultern und Vorderbeine nebst einem breiteren oder schmäleren Rückenstreifen schwarz oder grau, die übrigen Teile weiß gefärbt. — Von den Farbenabänderungen haben die Schwärzlinge, wie oben bereits dargetan, das meiste Interesse, weil sie als ein Gegenstück erscheinen zu den beiden Formen der Hausratte (E. rattus und E. r. alexandrinus), um so mehr, als eine Zunahme dieser Wanderrattenschwärzlinge in unserer Zeit unverkennbar ist. Pocock, der Leiter des Londoner Zoo, hat aus einer Voliere dort 15 Stück auf einmal ausgraben sehen, und gewiß behält er in vielen Fällen recht, wenn er auch die weißen und scheckigen Ratten als Wanderratten anspricht. Von C. S. Cockburn aus Chesterfield erhielt er aber auch einen wild gefangenen Gelbling von der Wanderratte, wie er nie zuvor einen gesehen hatte. „Er ist von blaß sandfahler Farbe, Bauch, Schwanz und Füße weiß, Augen dunkel rosenrot... Cockburn teilte mit, daß ähnliche Stücke in den letzten zwei Jahren auf seiner Besitzung gesehen worden seien; sie schienen sich sogar allmählich auszubreiten." Ganz nackte, haarlose Ratten sind neuerdings sowohl im Berliner als im Londoner Garten beobachtet worden; Pocock zeigte im Juni 1904 der Londoner Zoologischen Gesellschaft mehrere Exemplare lebend vor und knüpfte daran die zutreffende Bemerkung, daß die Haarlosigkeit offenbar immer mit starker Hautrunzelung verbunden ist. Ferner ließen die vorgezeigten Stücke annehmen, daß sich auch eine gewisse Augenschwäche hinzugesellt. Von solcher machte sich bei dem im Berliner Garten 1908 gefangenen und längere Zeit gefangen gehaltenen Exemplar nichts bemerkbar. Züchtung mit einer weißen Ratte ergab keine Vererbung der Haarlosigkeit, sondern die Jungen waren ganz gewöhnlich behaart und gefärbt. Ein Berliner Hautarzt untersuchte die haarlose Ratte nach ihrem Tode und kam zu dem Ergebnis, daß die Haarlosigkeit durch nachträgliche Verödung der Haarbälge entstanden, also nicht angeboren gewesen sei.

An Pallas' bisher überall gläubig hingenommener Behauptung von der späten und plötzlichen Einwanderung der Wanderratte durch massenhaftes Überschreiten der Wolga im Jahre 1727 sind nach den oben bereits angeführten Gegenzeugnissen heute Zweifel nicht nur erlaubt, sondern vermöge jener gewichtigen Belege sogar geboten, zumal das Tier noch im vorigen Jahrhundert das nächstgelegene Vorderasien allem Anschein nach nicht bewohnte. In Turkmenien war die Wanderratte, laut A. Walter, nicht heimisch, und in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts fehlte sie noch in Askabad und Merw, wohin sie nun wohl längst die russische Bahn verschleppt haben wird. Anderseits liegen auch Zeugnisse vor, daß sie noch gegenwärtig zuweilen in Scharen von einem Orte zum andern zieht. „Mein Schwager", schreibt mir Helms, „traf einmal an einem frühen Herbstmorgen im Vördenschen einen solchen wandernden Zug, den er auf mehrere tausend Stück schätzen mußte." Auch der Wanderratte, wie „vielen Arten von Nagetieren, sitzt ein wunderbarer Wandertrieb im Leibe", sagt daher Marshall in seinen „Spaziergängen eines Naturforschers". „So überfiel 1846 eine große Schar die Insel Aarö im Kleinen Belt, die sie nur schwimmend erreichen konnte, und tat hier großen Schaden. Im Jahre 1843 oder 1844 stiegen sie im ehemaligen Königreiche Novara (nordital. Provinz Piemont) in Mengen vom Gebirge von Amascons in die fruchtbare Ebene und brandschatzten die Umgegend von Alova und der Hauptstadt Novara selbst... Im Jahre 1884 ging eine Notiz durch die Tagesblätter von einer großartigen Rattenwanderung, die in Westfalen stattgefunden hatte. Die ‚Westfälische Post‘ berichtete damals aus Recklinghausen: ‚Ein nach Tausenden zählender Zug Wanderratten passierte am 16. Dezember unseren Ort. Wie wir hören, kamen sie an Koesfeld vorbei über die Dörfer Latte, Wehlde, Börnste. Sie durchschwammen die Steyer und bei Flasheim die Lippe, worauf sie nach Recklinghausen wanderten. Von da ging's über Herten, worauf sie sich bei Grünberg in die Emscher warfen. Von Zerstörungen hörte man nicht viel.‘"

Wenn die Wanderratte von Epimys humiliatus *A. M.-E.* abstammt — und Oldfield Thomas hält es für „sehr wohl möglich, daß diese die ursprüngliche Wildform dieser Allerweltspest" darstellt —, so müssen wir ihre Urheimat nach Nordchina verlegen, nach Nordwest-Fokien („Proc. Zool. Soc.", 1898). Das Klima des Gebirges von Nordwest-Fokien, auf den englischen Karten Boheagebirge genannt, ist kalt und feucht. Dicht bei Kuatun sind die ganzen Berghänge noch mit jungfräulichem Urwald bedeckt. In solchem unwirtlichen Lande mag wohl ein Nagergeschlecht gedeihen, das wanderlustig und allüberall dem Kampf ums Dasein vollauf gewachsen ist! Wie Marshall („Spaziergänge eines Naturforschers") sehr fesselnd schildert, ist die Wanderratte gewiß vor allem „auch, was für sie viel bequemer war und besser und schneller gefördert haben wird, auf dem Seewege von Ostindien aus, das schon früher von China her von ihr überzogen war, mit Schiffsgelegenheit nach Europa und vermutlich zuerst nach England gekommen, angeblich im Jahre 1732. Wie sehr in schalkhafter Inkonsequenz die so überaus unsauberen Wanderratten das Wasser und den Aufenthalt auf Schiffen lieben, ist bekannt. Sie laufen nachts in den Häfen von den Schiffen entlang der Ankertaue im Gänsemarsch bis in die Nähe des Landes und durchschwimmen die letzte trennende Strecke, vortreffliche Schwimmerinnen, wie sie sind, mit Leichtigkeit. Ebenso gelangen sie umgekehrt vom Lande aufs Schiff. Sie klettern auch, wenn sie Durst haben, hoch in die Takelage hinauf, um das Wasser, das sich bei vorhergehendem Regen in den Falten der Segel gesammelt hatte, zu saufen."

Im Jahre 1775 wurde die Wanderratte nach Nordamerika verschleppt und erlangte hier ebenfalls in kürzester Zeit eine unglaublich große Verbreitung; doch war sie im Jahre 1825

noch nicht weit über Kingston hinaus in Oberkanada vorgedrungen, und im achten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts hatte sie den oberen Missouri noch nicht erreicht. Auch David E. Lantz nennt sie in seiner eingehenden Arbeit über „The brown rat in the United States“ („U. S. Dep. of Agr. Biol. Surv.“, Bull. No. 33) 1909 zwar „die gewöhnliche Ratte bei Häusern, Ställen und Scheunen“, meint aber doch, daß sie mehr nur die dichtbevölkerten Teile Amerikas bewohne. Sie kommt von Panama bis Yukon und Grönland vor, mit Ausnahme der inneren Tafelländer und vielleicht einiger Bezirke des Südens; zwischen den Felsengebirgen und der Sierra ist sie fast ganz auf die Städte an den Bahnlinien beschränkt. Aus Nevada, Utah, Wyoming und Idaho fehlen Nachrichten von ihr. — Von der Rattenplage in der Südsee erzählt Dr. Dwuzet, ehemaliger deutscher Regierungslehrer dort („Kolonie und Heimat“, 1909): „Eine furchtbare Landplage auf den Marianen bilden die in unheimlichen Mengen hier vorkommenden Ratten. Manche Aussaat an Mais geht gar nicht auf, weil sie buchstäblich von den Ratten aufgefressen wird. Eingeborene erzählten mir, daß sie manchmal drei- bis viermal das Feld mit Mais bestellen müssen, bis die Aussaat so weit gediehen ist, daß sie von den Ratten nicht mehr angegriffen wird.“

Ganz besonders lästig und schädlich, ja geradezu verhängnisvoll wurden die Ratten auf einsamen Inseln, so daß der allbelesene Langkavel darüber eine längere, ebenso erstaunliche als unerfreuliche Schilderung zusammenstellen konnte („Rattenplage auf Inseln“, „Zool. Garten“, 1896): in mehr als einem Falle gingen die Ratten aus dem Kampfe mit dem menschlichen Kolonisten als Sieger hervor! Auf der Inselgruppe Tristan da Cunha sollen sie sich zwar mehr an die Eier und Jungen der Seevögel halten — ebenso wie die Katzen, die zum Kampfe gegen sie eingeführt wurden. Auf Juan Fernandez aber, der Robinson-Insel im Stillen Ozean bei Chile, waren sie „so groß und stark geworden, daß sie in Menge Katzen und Hunde angriffen und die zu Anfang des 19. Jahrhunderts dorthin gebrachten politischen Verbrecher sich mit 6—8 Katzen umgeben mußten, um nachts wenigstens etwas Ruhe zu haben“. Nach Blainvilles „Reisebeschreibung besonders durch Italien“ (1767) sollen sogar von der griechischen Ziegeninsel Joura auf der Gruppe der Strophaden im Jonischen Meere „die Einwohner durch die ungeheure Anzahl Ratten vertrieben worden“ sein. Damit sind aber die europäischen Fälle nicht erledigt. „Nahe bei Frankreich liegt die Isle des Moutons, wo sich die vor ihren Feinden sicheren Ratten in den letzten Jahren derartig vermehrt hatten, daß die Schafherden die Insel verlassen mußten“ („Peterm. Geogr. Mitt.“, 1895). Auf Sable Island bei Neuschottland an der kanadischen Ostküste endlich hatten „die zahllosen Ratten und die einst eingeführten wilden Kaninchen die vielen hügeligen Erhebungen vollständig mit Gängen durchzogen und sich zu Herren der Insel aufgeworfen“.

Von den Faunisten unserer Nachbarländer meint Fatio, daß die Schweiz die Wanderratte höchstwahrscheinlich aus Deutschland erhalten habe: die Kantone am Rhein und am Bodensee scheinen zuerst von diesem schrecklichen Gaste befallen worden zu sein, durch Überschwimmen des Flusses oder durch Einschleppung auf den Seedampfern. Bis zum Erscheinen seiner „Wirbeltiere der Schweiz“ (1869) hatte Fatio Belege aus Basel, Schaffhausen, Konstanz und St. Gallen, selbst gesehen hatte er die Wanderratte an der Westgrenze, in Zürich; aber Theobald schrieb ihm damals, daß sie in Graubünden noch sehr selten sei. Fatio zweifelt noch, ob sie zu seiner Zeit schon wirklich in Genf heimisch war; die ihm vorgezeigten Stücke waren wenigstens alle Dachratten (E. alexandrinus). Der einzige sichere Fall, den er (bis 1869) anführen kann, war ein schönes Männchen, das er nahe beim Bahnhof, totgetreten, fand. — Mojsisovics bringt in seinem „Tierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebenen“ nichts

Geschichtliches von der Wanderratte, sondern sagt nur: „In großer Zahl bewohnt sie auch das südungarische Ried, so das Wurzelwerk der an Steilufern stehenden Bäume und Sträucher, und des Abends sieht man sie, den Fischottern ähnlich, mit langem Kielwasser auf der Oberfläche der Teiche des Rohrwaldes schwimmen. Sie ist eine notorische Fischräuberin und richtet in den sogenannten ‚Fischselchen‘, wie überall, wo sie vorkommt, bedeutenden Schaden an.“

In der Lebensweise, in den Sitten und Gewohnheiten, im Vorkommen usw. stimmen beide Ratten so sehr überein, daß man die eine schildert, indem man die andere beschreibt. Wenn man festhalten will, daß die Wanderratte mehr in den unteren Räumlichkeiten der Gebäude und namentlich in feuchten Kellern und Gewölben, Abzugsgräben, Schleusen, Senkgruben, Fleeten und an Flußufern sich eingenistet hat, während die Hausratte den oberen Teil des Hauses, die Kornböden, Dachkammern usw., vorzieht, daß die Hausratte besser springt und klettert, die Wanderratte aber dafür die wichtige Kunst des Schwimmens und Tauchens ungleich besser versteht, zugleich auch viel mehr fleischfressender, räuberischer Natur ist, wird nicht viel mehr übrigbleiben, was beiden Arten nicht gemeinsam wäre. Die eine wie die andere Art bewohnt alle nur möglichen Räumlichkeiten der menschlichen Wohnungen und alle nur denkbaren Orte, die Nahrung versprechen. Vom Keller an bis zum Dachboden hinauf, vom Prunkzimmer an bis zum Abort, vom Palast an bis zur Hütte, überall sind sie zu finden, obschon die Hausratte ihrem Namen immer noch Ehre zu machen sucht und sich möglichst wenig von der eigentlichen Wohnung der Menschen entfernt. Ausgerüstet mit allen Begabungen in leiblicher und geistiger Hinsicht, die sie zu Feinden des Menschen machen können, hören sie nicht auf, diesen zu quälen, zu plagen, zu peinigen und ihm ohne Unterbrechung Schaden zuzufügen. Wo sie keinen Weg haben, bahnen sie sich einen; durch die stärksten Eichenbohlen und durch dicke Mauern nagen und wühlen sie sich Gänge. Sogar die Bleirohre der Wasserleitung nagen sie durch, um einen Ausweg oder Durchschlupf zu gewinnen oder um zum Wasser selbst zu gelangen, und verursachen höchst unangenehme Überschwemmungen im Hause. Landois erhielt mehrfach solche Fraßstücke für das Museum in Münster. Nur wenn man die Grundmauern tief einsenkt in die Erde, mit festem Zement alle Fugen zwischen den Steinen ausstreicht und vielleicht zur Vorsorge noch zwischen dem Gemäuer eine Schicht von Glasscherben einfügt, ist man vor ihnen ziemlich sicher.

Und dieses Zerstören der Wohnungen, dieses abscheuliche Zernagen und Durchwühlen der Wände ist noch das geringste Unheil, das die Ratten anrichten. Weit größeren Schaden verursachen sie durch die Art, wie sie sich ernähren. Ihnen ist alles für Menschen Genießbare recht. Nicht zufrieden mit diesem schon so reichhaltigen Speisezettel, fallen sie aber ebenso gierig über andere Stoffe, zumal auch über lebende Wesen her. Die schmutzigsten Abfälle des menschlichen Haushaltes sind ihnen unter Umständen noch immer recht; verfaulendes Aas findet an ihnen Liebhaber. Sie fressen Leder und Horn, Körner und Baumrinde oder, besser gesagt, alle nur denkbaren Pflanzenstoffe, und was sie nicht fressen können, zernagen sie wenigstens; Zuckerrohr- und Kaffeepflanzungen schädigen sie manchmal in bedenklichster Weise. Jeder größere Gutsbesitzer hat erfahren, wie arg sie seinen Hoftieren nachstellen. Sehr fetten Schweinen fressen sie Löcher in den Leib, dicht zusammengeschichteten Gänsen die Schwimmhäute zwischen den Zehen weg, junge Enten ziehen sie ins Wasser und ersäufen sie dort, dem Tierhändler Hagenbeck töteten sie drei junge afrikanische Elefanten, indem sie diesen gewaltigen Tieren die Fußsohlen zernagten. „Nicht einmal vor dem Herrn der Schöpfung persönlich“, sagt Marshall, „macht ihre Unverschämtheit halt: abgesehen

davon, daß sie Leichen durch ihre Freßgier schänden, fallen sie kleine Kinder in der Wiege und hilflose Kranke in ihren Betten an. Im Jahre 1831 griffen sie den elfjährigen Sohn des Müllers zu Junkersdorf abends im Bette an, wurden zwar von den auf die Hilferufe des Knaben mit Licht herbeieilenden Eltern verscheucht, hatten aber die bodenlose Dreistigkeit, nach deren Weggang wiederzukehren. Ein englischer Kapitän, namens Light, erzählt, wie er eines Nachts in Aden erwacht sei, weil die Bestien anfingen, ihm an den Zehen herumzuknabbern." Im Herbst 1904 ging sogar die Mitteilung durch die Zeitungen, daß ein armer Teufel in Paris von den Ratten sozusagen bei lebendigem Leibe aufgefressen worden sei, und sie wurde Heck von dem Leiter des Pariser Akklimatisationsgartens in ihrem wesentlichen Inhalte brieflich bestätigt. Der unglückliche Mensch war allerdings vollständig betrunken, als er zu seiner verfallenen Hütte in der Butte aux Cailles heimkehrte und dort im Schlafe von einer Rattenschar überfallen wurde. Aber man fand unzweideutige Beweise, daß er von den Nagern lebendig zerfleischt worden war und ein Kampf stattgefunden hatte: einige Möbelstücke waren umgestürzt und eine Anzahl Ratten zertreten.

Die Ratten sind übrigens durchaus nicht streng an den Menschen und seine Niederlassungen gebunden. Edm. Löns erweist sie durch eigene Beobachtungen als „Schädlinge der Niederjagd". Einen 17 Köpfe starken Schof junger Wildenten sah er ihnen zum Opfer fallen, fand immer die Überreste, obwohl er zugleich binnen drei Tagen fünf starke Ratten in seinem Tellereisen fing, und in drei Fällen konnte er eine Ratte dabei erwischen, wie sie viertelwüchsige Junghasen abwürgte. Ja, er hat sogar mitangesehen, wie seinem „Freunde im Zoologischen Garten zu Münster eine halbflügge Schwarzdrossel im Moment von einer ungeheuren Wanderratte aus der Hand gerissen wurde und diese, ehe man Zeit fand, dem frechen Räuber einen Fußtritt zu versetzen, schon mit dem schreienden Vogel in der Höhle verschwunden war".

Wenn die Ratten sich mehr als gewöhnlich an einem Orte vermehren, ist es wahrhaftig kaum zum Aushalten. Und es gibt solche Orte, wo sie in einer Menge auftreten, von der wir uns kaum einen Begriff machen können. In Paris erschlug man während vier Wochen in einem einzigen Schlachthause 16000 Stück, und in einer Abdeckerei in der Nähe dieser Hauptstadt verzehrten Ratten binnen einer einzigen Nacht 35 Pferdeleichen bis auf die Knochen. Sobald sie merken, daß der Mensch ihnen gegenüber ohnmächtig ist, nimmt ihre Frechheit in wahrhaft erstaunlicher Weise zu. Las Cases erzählt, daß Napoleon auf St. Helena am 27. Juni 1816 nebst seinen Gefährten ohne Frühstück bleiben mußte, weil die Ratten in der vergangenen Nacht in die Küche eingedrungen waren und alles fortgeschleppt hatten. Sie waren dort in großer Menge vorhanden, sehr böse und außerordentlich unverschämt. Gewöhnlich brauchten sie nur wenige Tage, um die Mauern und Bretterwände der einfachen Wohnung des Kaisers zu durchnagen. Während der Mahlzeit Napoleons kamen sie in den Saal, und nach dem Essen wurde förmlich Krieg mit ihnen geführt. Man mußte auch darauf verzichten, Federvieh zu halten, weil die Ratten es wegfraßen; sie holten das Geflügel nachts sogar von den Bäumen herunter, auf denen es schlief. In den Faktoreien an fernen Küsten, wo allenthalben mit den Tauschwaren auch die Wanderratten landen, sind sie eine überaus lästige Plage und stiften oft ernstlichen Schaden. Alle Reisenden und besonders Sammler haben zu klagen, wie viele oft sehr seltene und mühsam erlangte Gegenstände diese Quälgeister vernichten, und wie sehr sie durch ihre wüsten Beißereien und Hetzjagden am Boden, an den Wänden und auf den Dächern die Nachtruhe stören. „Quastenstachler (Atherura africana) und Schuppentiere (Manis longicaudata)", schreibt Pechuel-Loesche von Tschintschotscho,

„sind uns nur einige Male lebend gebracht worden, fielen aber sogleich den Ratten zum Opfer. Diese schlimmen Gäste hatten sich in bedrohlicher Menge bei uns eingenistet und fügten trotz aller angewendeten Vorsichtsmaßregeln unserer Habe und unseren Sammlungen immer wieder Schaden zu. Wir konnten uns ihrer nicht erwehren, weil wir, gleich den Eingeborenen, zu ebener Erde in Schilfbaracken wohnten und uns die Verhältnisse nicht gestatteten, auf Pfeilern ruhende Holzhäuser zu errichten, wie es in den Faktoreien üblich ist."

Auch die Seeleute sind mit ihnen sehr übel daran; denn es gibt kaum ein Schiff ohne Ratten, sei es ein segelnder Kauffahrer, ein der Großfischerei obliegendes Fahrzeug oder der prächtigste Schnelldampfer der Neuzeit oder ein in peinlichster Ordnung erhaltenes Kriegsschiff. Auf den alten Fahrzeugen sind sie nicht auszurotten, und die neuen besetzen sie augenblicklich, sobald die erste Ladung eingenommen wird.

In allen Leibesübungen sind die Ratten Meister. Sie laufen rasch und geschickt, klettern vortrefflich, sogar an ziemlich glatten Wänden empor, schwimmen meisterhaft, führen mit Sicherheit ziemlich weite Sprünge aus und graben recht leidlich, wenn auch nicht gern ausdauernd nacheinander. Die stärkere Wanderratte scheint noch geschickter zu sein als die Hausratte, wenigstens schwimmt sie bei weitem besser. Ihre Tauchfähigkeit ist beinahe ebenso groß wie die echter Wassertiere. Die Wanderratte darf dreist auf den Fischfang ausgehen; denn sie ist im Wasser behende genug, den eigentlichen Bewohnern der feuchten Tiefe nachzustellen. Darüber wird dem „Vogtländischen Anzeiger" unterm 1. September 1909 aus Plauen glaubwürdig folgendes geschrieben: „Ein stattlicher Weißfisch mittlerer Größe kam gemächlich durch das stille Wasser angeschwommen, als eine große Wasserratte mit Blitzesschnelle taucht und den Fisch von unten her am Halse packt. Ein mächtiges Schlagen mit dem Schwanz, und der Fisch ist frei. Aber am Halse hat ihm der Biß des Nagetieres eine tiefe Wunde geschlagen. Da stürzen nicht weniger als drei Ratten auf den halb betäubten und auf der Seite schwimmenden Weißfisch zu. Noch einmal rafft er seine Kraft zusammen, schlägt wild um sich und flieht. Doch schon versperren noch zwei plötzlich vom Ufer her erscheinende Ratten ihm den Weg. Der einen gelingt es, sich festzubeißen, und im Nu ist der eben noch so lebensfrohe silbern glänzende Fisch von den sechs Räubern überfallen und — aufgezehrt. Steinwürfe vom Ufer konnten die Raubgesellen nicht bewegen, von ihrer Beute abzulassen. Die Vorgänge beweisen, welch gewaltige Feinde der Fischzucht die Ratten sind." Die Wanderratte wird vielfach geradezu „Wasserratte" genannt, was zu Verwechselungen mit der eigentlichen Wasserratte, Arvicola amphibius *L.*, führt. Manchmal tut sie aber auch gerade, als ob das Wasser ihre wahre Heimat wäre. Erschreckt, flüchtet sie sich augenblicklich in einen Fluß, Teich oder Graben, und wenn es sein muß, schwimmt sie in einem Zuge über die breiteste Wasserfläche oder läuft minutenlang auf dem Grunde des Beckens dahin. Die Hausratte tut dies bloß im größten Notfalle, versteht jedoch die Kunst des Schwimmens ebenfalls recht gut.

Unter den Sinnen der Ratten stehen Gehör und Geruch obenan; namentlich das erstere ist vortrefflich, aber auch das Gesicht nicht schlecht. Über ihre geistigen Fähigkeiten brauche ich nach dem Angegebenen nicht mehr viel zu sagen. Eine gewisse Schlauheit, mit der sie sich den Gefahren der verschiedensten Art zu entziehen und wiederum begehrte Leckerbissen zu erbeuten wissen, kann man ihnen wahrlich nicht absprechen.

Die Paarung geht unter lautem Lärmen, Quieken und Schreien vor sich; denn die Männchen kämpfen heftig um die Weibchen. Das brünstige Weibchen macht, nach Haacke, allerhand sonderbare Gesichter und Bewegungen und wird unzählige Male hintereinander

von dem Männchen besprungen. Ungefähr einen Monat nach der wirklichen Begattung, die übrigens wahrscheinlich durchaus nicht bei jedem Sprunge eintritt, werfen die Weibchen 5—22 Junge, kleine, allerliebste Tierchen, die jedermann gefallen würden, wären sie nicht Ratten. „Am 1. März 1852“, berichtet Dehne, „bekam ich von einer weißen Ratte 7 Junge. Sie hatte sich in ihrem Drahtkäfige ein dichtes Nest von Stroh gemacht. Die Jungen hatten die Größe der Maikäfer und sahen blutrot aus. Bei jeder Bewegung der Mutter ließen sie ein feines, durchdringendes Piepen oder Quietschen hören. Am 8. waren sie schon ziemlich weiß; vom 13.—16. wurden sie sehend. Am 18. abends kamen sie zum ersten Male zum Vorschein; als aber die Mutter bemerkte, daß sie beobachtet wurden, nahm sie eine nach der andern ins Maul und schleppte sie in das Nest. Einzelne kamen jedoch wieder aus einem andern Loche hervor. Allerliebste Tierchen von der Größe der Zwergmäuse mit ungefähr 3 Zoll langen Schwänzen! Am 21. hatten sie schon die Größe gewöhnlicher Hausmäuse, am 28. die der Waldmäuse. Sie saugten noch dann und wann (ich sah sie sogar noch am 2. April saugen), spielten miteinander, jagten und balgten sich auf die gewandteste und unterhaltendste Weise, setzten sich auch wohl zur Abwechselung auf den Rücken der Mutter und ließen sich von derselben herumtragen. Sie übertrafen an Possierlichkeit bei weitem die weißen Hausmäuse. Am 9. April trennte ich die Mutter von ihren Jungen und setzte sie wieder zum Männchen; am 11. Mai warf sie abermals eine Anzahl Junge. Von den am 1. März zur Welt gekommenen hatte ich seit Anfang April ein Pärchen in einem großen Glase mit achtzölliger Mündung abgesondert gehalten, und schon am 11. Juni nachmittags, also im Alter von 103 Tagen, gebar das Weibchen sechs Junge. Trotz der Weite des Glases schien der Mutter doch der Raum für ihre Jungen zu eng zu sein. Sie bemühte sich vergebens, ein weiteres Nest zu machen, wobei sie öfters die armen Kleinen so verscharrte, daß man nichts mehr von ihnen sah; doch fand sie diese immer bald wieder zusammen. Sie säugte ihre Jungen bis zum 23. Juni ganz gut, und sie wurden bereits etwas weiß; auf einmal aber waren sie alle verschwunden: die Mutter hatte sie sämtlich gefressen!

„Am Tage und nach Mitternacht schlafen die Wanderratten; früh und abends sieht man sie in größter Tätigkeit... Fleisch und Fett, Lieblingsgerichte für sie, entziehe ich ihnen sowie allen anderen Nagern, welche ich in der Gefangenschaft ernähre, gänzlich, da nach solchen Speisen ihr Harn und selbst ihre Ausdünstung stets einen widrigen, durchdringenden Geruch bekommt... Sie lieben die Gesellschaft ihresgleichen. Oft machen sie sich ein gemeinschaftliches Nest und erwärmen sich gegenseitig, indem sie darin dicht zusammenkriechen; stirbt aber eine von ihnen, so machen sich die übrigen gleich über sie her, beißen ihr erst den Hirnschädel auf, fressen den Inhalt und verzehren dann nach und nach die ganze Leiche mit Zurücklassung der Knochen und des Felles. Die Männchen muß man, wenn die Weibchen trächtig sind, sogleich absperren; denn sie lassen ihnen keine Ruhe und fressen auch die Jungen am ersten.“

Bis zu welcher Unzahl die Ratte sich vermehren kann, davon legt, nach Marshall, das „berühmte Rattennest“ Paris ein erstaunliches Zeugnis ab, namentlich wenn man auch in die Vergangenheit zurückschaut. Maurice Maindron schätzt die Zahl der Pariser Ratten auf „mindestens eine Milliarde. Im September 1851 hielt die Zunft der Rattenfänger von Paris eine Versammlung ab, auf der unter anderem festgestellt wurde, daß sie im Jahre vorher 144361 Stück des edlen Wildes zur Strecke gebracht und deren Schwänze der Prämiierung wegen auf dem Rathaus abgeliefert hätten.“

„Außerordentlich groß“, fährt Dehne fort, „ist die Lebenszähigkeit dieser Tiere. Einst wollte ich eine ungefähr 1 Jahr alte weiße Wanderratte durch Ersäufen töten, um sie von

einem mir unheilbar scheinenden Leiden, einer offenen, eiternden Wunde, zu befreien. Nachdem ich sie bereits ein halbes Dutzend Mal in eiskaltes Wasser mehrere Minuten lang getaucht hatte, lebte sie noch und putzte sich mit ihren Pfötchen, um das Wasser aus den Augen zu entfernen. Endlich sprang sie, indem ich den Topf öffnete, in den Schnee und suchte zu entfliehen. Nun setzte ich sie in einen Käfig auf eine Unterlage von Stroh und Heu und brachte sie in die warme Stube. Sie erholte sich bald so weit, daß man sah, das kalte Bad habe ihr nichts geschadet. Ihre Freßlust hatte gegen früher eher zu- als abgenommen. Nach einigen Tagen setzte ich sie wieder aus der warmen Stube in ein ungeheiztes Zimmer, gab ihr aber Heu, und sie bereitete sich daraus auch alsbald ein bequemes Lager. Zu meinem Erstaunen bemerkte ich nun, daß der offene Schade von Tag zu Tag kleiner wurde; die Entzündung schwand immer mehr, und nach ungefähr 14 Tagen war die Heilung vollständig erfolgt. Hier hatte also offenbar das eiskalte Bad die Entzündung gehoben und dadurch die Genesung bewerkstelligt... Die unteren Nagezähne wachsen zahmen Ratten oft bis zu einer unglaublichen Länge und sind dann schraubenförmig gewunden. Ich habe auch gesehen, daß sie durch das Backenfell gewachsen waren und die Tiere derart am Fressen verhinderten, daß sie elendiglich verhungern mußten."

In engem Gewahrsam gehaltene, gut gepflegte Ratten werden so zahm, daß sie sich nicht bloß berühren oder von Kindern als Spielzeug verwenden, sondern auch zum Aus- und Eingehen in Haus, Hof und Garten gewöhnen lassen, ihren Pflegern wie Hunde nachfolgen, auf den Ruf herbeikommen, kurz zu Haus- oder Stubentieren im besten Sinne werden.

Im Freileben kommt unter den Ratten zuweilen eine eigentümliche Krankheit vor. Mehrere von ihnen verkleben untereinander mit den Schwänzen und bilden dann den sogenannten Rattenkönig. So viel ist sicher, daß man zuweilen eine größere Anzahl fest mit den Schwänzen verwickelter Ratten findet. Möglich, daß eine Ausschwitzung der Rattenschwänze ein Aufeinanderkleben derselben zur Folge hat; man ist aber nicht imstande, etwas Sicheres darüber zu sagen. In Altenburg bewahrt man einen Rattenkönig auf, der von 27 Ratten gebildet wird; in Bonn, bei Schnepfenthal, in Frankfurt, in Erfurt und in Lindenau bei Leipzig hat man andere aufgefunden. Letzterer ist Anfang 1774 amtlich genau beschrieben worden, und dabei findet sich die Beschreibung des Arztes und des Wundarztes, die auf Wunsch der Landstube die Sache genauer untersuchten. Der betreffende Arzt teilt darüber unter anderem folgendes mit:

„Um zu untersuchen, was von der von vielen sehr fabelhaft erzählten Geschichte des Rattenkönigs zu halten sei, habe ich mich am 16. Januarii nach Lindenau begeben und daselbst gefunden, daß in der Schenke zum Posthorn in einem kühlen Zimmer auf einem Tische eine Anzahl von 16 todten Ratten gelegen, davon 15 Stück mit den Schwänzen, gleich als ein aus vielen Enden bestehender Strick, in einen großen Knoten ineinander so verwickelt, daß einige dieser Schwänze ganz in den Knoten bis ungefähr 1—2 Zoll von dem Rumpfe an verknüpft gewesen. Ihre Köpfe waren nach der Peripherie, die Schwänze nach dem Centro, so der aus ihnen bestehende Knoten ausmachte, gerichtet. Neben diesen aneinander hangenden Ratten lag die sechszehnte, die nach Vorgeben des dabeistehenden Malers Faßhauer von einem Studioso von der Verwickelung mit denen übrigen losgerissen worden.

„Als ich vermittels eines Stückchen Holzes den Knoten und die an demselben hängenden Ratten in die Höhe heben wollte: so bemerkte ich gar deutlich, daß es mir nicht schwer fallen würde, einige der verwickelten Schwänze auseinander zu zerren, wovon ich aber von dem dabeistehenden Maler mit einigem Unwillen abgehalten wurde. An der oben erwähnten

sechszehnten Ratte habe ich deutlich wahrgenommen, daß ihr Schwanz, ohne die geringste Verletzung erlitten zu haben, noch an ihr befindlich, und sie also mit leichter Mühe von dem Knoten der übrigen losgelöst worden... Die Art und Weise, wie oft gedachte Ratten sich miteinander so verwickelt haben, stelle ich mir also vor. In der wenig Tage vor der Entdeckung dieser häßlichen Versammlung eingefallenen sehr strengen Kälte haben diese Tiere sich in einem Winkel zusammenrottiert, um durch ihr Neben- und Übereinanderliegen sich zu erwärmen; ohnfehlbar haben sie eine solche Richtung genommen, daß sie die Schwänze mehr nach einer freien Gegend und die Köpfe nach einer vor Kälte mehr geschützten Gegend zugewendet haben. Sollten nicht die Excrementa der oben gesessenen Ratten, welche notwendig auf die Schwänze der unteren gefallen, Gelegenheit gegeben haben, daß die Schwänze haben zusammenfrieren müssen? Ist es auf diese Art nicht möglich, daß die an den Schwänzen aneinandergefrorenen Ratten, sobald sie nach ihrer Nahrung gehen wollen und mit ihren angefrorenen Schwänzen nicht loskommen können, eine so feste Verwickelung bewerkstelligt haben müssen, daß sie auch bei bevorstehender Lebensgefahr sich nicht mehr losreißen können?"

Auf eine ähnliche natürliche Erklärung deuten Einzelheiten in einer Rattenkönigschilderung von Lenz. In Döllstädt, einem 2 Meilen von Gotha gelegenen Dorfe, wurden im Dezember des Jahres 1822 zwei Rattenkönige zu gleicher Zeit gefangen: ein „Achtundzwanzigender" und ein „Vierzehnender", die beide in demselben ausgehöhlten Scheunenbalken einer Försterei staken. Der Vierzehnender ward lebend in die Stube des Forstaufsehers getragen, und dahin kamen dann unaufhörlich Leute, um das wunderbare Ungeheuer zu beschauen. Nachdem die Schaulust der Dorfbewohner befriedigt war, endete das Schauspiel damit, daß die Drescher ihren Gefangenen im Triumphe auf die Miststätte trugen und ihn dort unter dem Beifall der Menge so lange „draschen", bis er seine 14 Geister aufgab. Sie packten die Ratten nun noch mit zwei Mistgabeln, stachen fest ein und zerrten mit großer Gewalt nach zwei Seiten, bis sie drei von den übrigen losgerissen. Die drei Schwänze zerrissen dabei nicht, hatten auch Haut und Haare noch, zeigten aber die Eindrücke, welche sie von den anderen Schwänzen bekommen hatten, ganz wie Riemen, welche lange miteinander verflochten gewesen sind.

Jedenfalls stellt aber der genaue Bericht eines wissenschaftlich gebildeten und sachverständigen Zeugen, des Gymnasialprofessors Ahrend, wenigstens so viel außer Zweifel, daß ein neuerer Rattenkönig, der am 2. Februar 1880 in dem Häutelager von Erwig, dicht bei der alten Schlachthalle in Düsseldorf, von dem Fuhrunternehmer Ch. Fischer gefunden, ohne absichtliches Zutun eines Menschen entstanden ist. Er ging im Jahre 1903 nach dem Tode des Besitzers Wilhelm Deckers als Geschenk in das naturhistorische Kabinett des städtischen Gymnasiums und Realgymnasiums über und konnte von Ahrend genau untersucht werden. Er bestand aus acht Hausratten, von denen eine bei der Entdeckung getötet worden war; die übrigen sieben lebten, was eine ganze Reihe bei dem Funde anwesender Personen bezeugen. W. Deckers brachte ihn an sich, um ihn von dem Präparator Guntermann ausstopfen zu lassen. „Guntermann hat die Schwänze der Tiere sorgfältig von jeglichem Klebstoff gereinigt, so daß nur die Verschlingung geblieben ist... Daß bei dieser Verwickelung der Schwänze auch schon der geringste Klebstoff die Tiere unauflösbar verbinden mußte, wird jedem Beschauer des Präparates sofort klar." — Noch neueren Datums und in einem Universitätsmuseum beglaubigt ist ein westfälischer Rattenkönig aus dem Jahre 1907. Der Münsteraner Zoolog Reeker schreibt darüber (Brief an Heck vom 9./6. 08): „Von Herrn Pastor Wigger in Capelle (zwischen Münster und Hamm) erhielt ich im Februar 1907 die

Nachricht, daß in dortiger Gegend Ende Januar ein Rattenkönig gefunden sei, der leider, ehe Wigger ihn für das Westfälische Provinzialmuseum erwerben konnte, in das Zoologische Institut zu Göttingen gelangte. Auf eine Anfrage meinerseits in Göttingen nach der ‚Echtheit‘ des Rattenkönigs schrieb mir Herr Geheimrat Ehlers am 10./3. 07 folgendes: ‚Wie der Rattenkönig von zehn Mus rattus, der unserer Sammlung als Geschenk überwiesen wurde, zustande gekommen ist, weiß ich nicht. An den dicht verschlungenen Schwänzen ist eine dem Weichselzopf zu vergleichende Bildung nicht vorhanden. Unser Präparator hält es für ausgeschlossen, daß die vorliegende Bildung künstlich gemacht sein könne.‘“ Eigentümlich bleibt es, daß auch dieser neueste Rattenkönig von der Hausratte gebildet ist!

Unzählbar sind die Mittel, die man schon angewandt hat, um die Ratten zu vertilgen. Die gewöhnlichsten Mittel zu ihrer Vertilgung bleiben Gifte verschiedener Art, die man an ihren Lieblingsorten aufstellt; aber ganz abgesehen davon, daß man die vergifteten Tiere auf eine greuliche Weise zu Tode martert, bleiben diese Mittel immer gefährlich; denn die Ratten brechen gern einen Teil des Gefressenen wieder aus, vergiften unter Umständen Getreide oder Kartoffeln und können dadurch anderen Tieren und auch den Menschen gefährlich werden. Besser ist es, ihnen ein Gemisch von Malz und ungelöschtem Kalk vorzusetzen, das, wenn sie es gefressen haben, ihren Durst erregt und den Tod herbeiführt, sobald sie das zum Löschen des Kalkes erforderliche Wasser eingenommen haben.

Die besten Vertilger der Ratten bleiben unter allen Umständen ihre natürlichen Feinde, vor allen Eulen, Raben, Wiesel, Katzen und Pinscher, obgleich es oft vorkommt, daß die Katzen sich nicht an Ratten, zumal an Wanderratten, wagen. Oehne sah in Hamburg vor den Fleeten Hunde, Katzen und Ratten untereinander herumspazieren, ohne daß eines der betreffenden Tiere daran gedacht hätte, dem anderen den Krieg zu erklären, und mir selbst sind viele Beispiele bekannt, daß die Katzen sich nicht um die Ratten bekümmern. Es gibt aber auch Katzen, die mit wahrer Leidenschaft der Rattenjagd obliegen, obgleich sie anfangs viele Mühe haben, die bissigen Nager zu überwältigen. Eine unserer Katzen fing bereits Ratten, als sie kaum den dritten Teil ihrer Größe erreicht hatte, und verfolgte sie mit solchem Eifer, daß sie sich einstmals von einer starken Ratte über den ganzen Hof weg und an einer Mauer emporschleppen ließ, ohne ihren Feind loszulassen, bis sie ihn endlich mit einem geschickten Bisse kampfunfähig machte. Übrigens ist es gar nicht so notwendig, daß eine Katze wirklich eifrig Ratten fängt; sie vertreibt diese schon durch ihr Umherschleichen in Stall und Scheuer, Keller und Kammer. Kaum geringere Dienste leisten Iltis und Wiesel, ersterer im Hause, letzteres im Garten und an den hinteren Seiten der Ställe.

Daß die freche Wanderratte manchmal auch unvermutet ihren Meister findet in einem Tiere, dem man das zunächst gar nicht zutraut, beweist nicht nur die Erzählung von der Mutterente im Berliner Tiergarten, unter deren Schnabelhieben — und wohl auch Flügelschlägen — die Räuberin ihrer Dunenjungen schließlich auf dem Rasen am Ufer verendete (oder wenigstens bewußtlos wurde), sondern auch der Bericht eines Offiziers vom Devonshire-Regiment an „Field“ (1907), der beim Fischen am Walthamfluß mit ansah, wie in einer Bucht ein Aal von 75 cm Länge unter Wasser in drei bis vier Minuten langem Kampfe eine ausgewachsene Wanderratte überwältigte und sein totes Opfer schließlich in eine Uferhöhle schleppte. Eine ganz eigenartige, mehr sportsmäßige, fast möchte man sagen weidgerechte Art der Rattenvertilgung gibt A. v. Bismarck-Antonshof bei Lissa in der „Ztschr. d. A. D. J. V.“ bekannt. Er blendet die Ratten mit der Azetylenlaterne, in deren Schein sie „entweder wie hypnotisiert sitzen blieben, die Laterne anblinzelten oder ein Stückchen

davonliefen und wiederum in staunende Betrachtung versanken, manchmal sogar ein Männchen machten und sich zu putzen begannen". Dann schoß er sie mit dem „erprobten 6 mm-Tesching (kleine Kugelpatronen)..." Erst recht und ausschließlich sportsmäßig ist die Tötung in der Rattenarena, dem „Ratodrom", wie eine solche eigenartige Anstalt vor der Porte Maillot beim Pariser Bois de Boulogne sich nennt. Hier handelt es sich aber mehr um die Hunde, die die Ratten totbeißen, in 15 Sekunden mit 5 Stück fertig werden müssen; die Ratten sind nur „Material", welches von Lumpensammlern und Kanalräumern zu 5 Sous (20 Pf.) das Stück geliefert wird. Sehr gemischtes Publikum umdrängt die vergitterte Arena, und die 300 Ratten, die stets vorrätig gehalten werden, verbreiten einen unbeschreiblichen Gestank.

Im Kampfe gegen die Wanderratte, das muß zuletzt noch nachdrücklich hervorgehoben werden, entledigen wir uns nicht nur eines lästigen Plagegeistes, sondern beugen auch einer ganz unabsehbaren Gefahr vor. Sieht doch die Wissenschaft heute, wie oben bei der Hausratte schon berührt, ganz allgemein in der Ratte die Überträgerin sowohl der Trichinose, was dank unserer Fleischbeschau in Deutschland von geringer Bedeutung, als auch ganz besonders der orientalischen Pest, die fortwährend aus Asien droht! Um uns diesen schwarzen Tod vom Leibe zu halten, ist unsere fürsorgliche Obrigkeit daher ständig auf der Hut, an den Küsten wie im Inland. So berichten manchmal die Zeitungen, daß an Bord dieses oder jenes Schiffes „pestverdächtige Ratten" gefunden und das Schiff daher „der Ausgasung mit dem Rattentötungsapparat unterworfen" wurde. Ebenso richten die Polizeipräsidenten von Berlin und Charlottenburg in gemessenen Zwischenräumen an alle Bewirtschafter größerer Grundstücke, unter anderen auch an den Berliner Zoologischen Garten, eine Umfrage nach den Mitteln, die gegen die Ratten angewendet, und des Erfolges, der damit erreicht werde. Es kann dann beruhigend geantwortet werden, daß das Ungeziefer mit dem Fortschreiten der Neubauten und dem Verschwinden passender Schlupfwinkel durch moderne und rationelle bauliche Einrichtungen in fortschreitender Abnahme begriffen ist. In Dänemark hat man es dank der verdienstlichen Agitation des Justizrats Zuschlag, der den jährlichen Rattenschaden auf nicht weniger als 7 Millionen Kronen veranschlagt, und seiner „Liga der Rattenfeinde" im Jahre 1907 sogar zu einem Landesgesetz über die Ausrottung der Ratten gebracht, „das die Gemeinden verpflichtet, zur Vertilgung der Ratten beizutragen. Für jede eingelieferte tote Ratte haben die Gemeindekassen eine Prämie von mindestens 8 Ör (etwa 10 Pf.) zu zahlen und das tote Tier durch Verbrennung zu beseitigen". Wenn nur industrielle Köpfe dadurch nicht auf die Rattenzucht verfallen! Dieselbe Prämie wird übrigens dem Personal unserer deutschen zoologischen Gärten schon seit Jahrzehnten gewährt, und in deren Betriebe sind die so gewonnenen Rattenleichen ein sehr willkommenes, ja notwendiges Futter für Raubvögel und kleinere Raubtiere.

Trichinös sind die Ratten, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben, in einem hohen Prozentsatz. So hat Heller aus 29 verschiedenen Orten in Sachsen, Bayern, Württemberg und Österreich im ganzen 704 Ratten eingesammelt, von denen 8,3 Prozent trichinös waren. Bahr-Kopenhagen fand 5,12 Prozent trichinös.

Der heutige Rattenvertilger, der sich vieldeutig Kammerjäger nennt, arbeitet mit allerlei geheimgehaltenen Mitteln, die sich aber meist auf das Gift der Meerzwiebel zurückführen lassen, und kann jedenfalls den Grundsatz nicht erschüttern, daß das beste Mittel gegen die Ratten gute, sichere Baueinrichtungen, Ordnung und Reinlichkeit sind. Wo die ungebetenen Gäste keine sicheren Schlupfwinkel finden, öfters gestört und bedroht werden, da verziehen sie sich. — Der durch Anwendung in Griechenland bekanntgewordene Löfflersche Mäusebazillus

gab die Anregung, zu untersuchen, ob es auch rattentötende Bakterien gibt, denen gegenüber unsere nützlichen Haustiere angeborene Unempfindlichkeit besitzen. Im Laufe der Jahre haben dann auch verschiedene Forscher, wie Danysz, Issatschenko, Wiener, Schilling, Tartakowsky, Neumann, Dunbar und andere rattentötende Bakterien gefunden, von denen das Virus Danysz, der Issatschenkosche Bazillus und der Neumannsche Ratinbazillus im größeren Umfange zur praktischen Anwendung gekommen sind. Diese Mittel hat Raebiger, der Leiter des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, nachgeprüft und darüber im „Jahrbuch der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft" (April 1907) berichtet. Seine mit dem Issatschenkoschen Bazillus „an weißen und grauen Ratten angestellten Fütterungsversuche hatten zunächst ein günstiges Ergebnis, besonders bei weißen Ratten; nach einer kurzen Reihe von Übertragungsversuchen schwächte aber die Virulenz des Bazillus so sehr ab, daß er nicht einmal mehr die weißen Ratten nach Verimpfung in die Bauchhöhle tötete". Über Versuche mit dem Virus Danysz gab Raebiger in Übereinstimmung mit anderen der Landwirtschaftskammer in Halle sein „Gutachten dahin ab, daß sich das Virus Danysz wegen seiner unzuverlässigen Wirkung für die Praxis nicht empfehlen könne". — „Mit den Ratinkulturen", heißt es an anderer Stelle, „hatte ich Gelegenheit, mich besonders eingehend zu beschäftigen und größere Versuche im Laboratorium und in der Praxis anzustellen." Raebiger war „beauftragt, den Ausfall der in der Praxis angestellten Versuche unter Mitwirkung der Vertriebsstellen behufs Aufklärung von Mißerfolgen genau zu kontrollieren. Da hat sich gezeigt, daß das Ratin nach den eingegangenen Berichten im Jahre 1906 nur auf 0,65 Prozent der Stellen trotz richtiger Anwendung versagt hat. Zur Lösung der Frage, ob das Ratin für unsere Haustiere unschädlich ist, sind im ... Bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer in Halle a. S. zahlreiche Fütterungsversuche an Pferden, Kühen, Schafen, Ziegen, Schweinen, Hunden, Katzen, Geflügel (besonders Tauben und Hühnern), Kaninchen und Fischen vorgenommen worden. Keins der Versuchstiere ging zugrunde, obgleich sie viel größere Kulturmengen erhalten hatten, als von unseren Haustieren in Wirklichkeit jemals zufällig verzehrt werden dürften. Wir verfütterten 60—120 g fester Ratinkultur auf das Tier." Es zeigte sich aber, „daß gewisse Rattenstämme eine durch besondere Ernährungsweise erworbene Widerstandsfähigkeit aufweisen. Sowohl die Ratin- als auch die anderen Rattenbazillen gehören zu einer Gruppe von Bakterien (Paratyphus), welche weit verbreitet ist und nicht nur in Abfallstätten und Schmutzwässern vorkommt, sondern auch bei gewissen Seuchenfällen von unseren Haustieren ausgeschieden wird. Daher besteht die Möglichkeit der Erwerbung einer gewissen Immunität mancher Ratten durch Freßinfektion, wie es Trautmann bezeichnet." — „Ferner erinnert er (Trautmann) daran, daß wir vielfach bei wilden, sonst völlig gesunden Versuchsratten eine nicht unerhebliche Milzschwellung vorfinden, welche sehr wohl als Überbleibsel einer früher bestandenen Infektionskrankheit angesehen werden kann, um so mehr, als man solche Befunde bei den in der Gefangenschaft geborenen Ratten nicht kennt." Es ist ihm auch „zusammen mit Mezinesch gelungen, den Nachweis spezifischer, gegen die in Frage stehende Bakteriengruppe gerichteter Schutzstoffe im Blutserum einer größeren Anzahl wilder Ratten zu führen. Dagegen gelang ihm dies nicht bei zahmen (weißen) Ratten." Sobald die Hersteller des Ratins den ihren Kulturen anhaftenden Fehler erkannt hatten, wurden sofort umfangreiche Versuche angestellt, um auch der erworbenen Widerstandsfähigkeit einzelner Rattenstämme wirksam entgegenzutreten, und das ist dem „Ratinlaboratorium in Kopenhagen mit den für solche Fälle kostenlos abgegebenen Ergänzungspräparaten Ratinin bzw. Ratin II in befriedigender Weise gelungen... Wir

haben also in dem Ratin ein Mittel, das eine zuverlässige rattentötende Wirkung ausübt, ohne für unsere Haustiere schädlich zu sein..."

Trotz alledem: so lästig und schädlich, in gewisser Beziehung geradezu gefährlich die Ratte ist, ganz ohne jeden Nutzen ist sie doch nicht. Gegessen wird sie in Europa allerdings nur in Zeiten der Not, so 1870/71 während der Belagerung von Paris; auf dem Küchenzettel der Chinesen, die überhaupt eigenartige Feinschmecker sind, soll sie aber eine ständige Stelle einnehmen. Als Pelzwerk oder Leder oder sonstwie gewerblich wird sie nicht verwertet. Gezähmt indes sind weiße und gescheckte Ratten allerliebste Stubengenossen, die sehr zutraulich werden, in ihren Anforderungen sehr bescheiden sind und lange keinen so übeln Geruch entwickeln wie Mäuse. Sogar zu öffentlichen Schaustellungen werden solche bunte Ratten verwendet, freilich nur sozusagen als Statisten für dressierte Katzen und ähnliches. Die dabei gezeigte „Dressur" ist nur wieder ihre Zahmheit, vermöge deren sie, plötzlich aus dem dunkeln Kasten genommen, herumschnüffelnd auf dem Tische oder Seil sitzen bleiben, wo der Vorführende sie hinsetzt, vielleicht auch an seinem Leibe umherklettern. So ahmt heute mancher Clown die dämonisch-romantische Gestalt des Rattenfängers von Hameln nach, deren alteingewurzelte Volkstümlichkeit uns beweist, wie wichtig auch unseren Altvordern schon die Rattenfrage war. So wichtig, daß Poesie und Volkssage sich ihrer bemächtigte!

Die einzige wirkliche, in ihrem Werte aber auch gar nicht zu unterschätzende Benutzung, die die Ratte bei uns findet, ist die als Versuchstier in der modernen Bazillenforschung und Heilserumkunde. Hier wetteifert sie im Dienste der Wissenschaft mit Kaninchen, Meerschweinchen und Maus, und in der sogenannten Präzipitinreaktion, wie sie Uhlenhuth, Friedenthal und andere mit Blutserum üben, zur Prüfung der Blutsverwandtschaft im wörtlichsten Sinne des Wortes, hat sie auch für die Systematik ein höchst beachtenswertes, um nicht zu sagen bedenkliches Ergebnis geliefert. Wie Uhlenhuth Heck mitteilt (Brief vom 3. 6. 08), hat er „festgestellt, daß sich mittels der Präzipitinreaktion Ratten- und Mäuseblut ohne weiteres unterscheiden läßt, ja daß sich nicht einmal eine Verwandtschaftsreaktion ergibt, wie z. B. bei Rind und Schaf". Unter diesen Umständen müssen sich starke Zweifel erheben an der Angabe Iwanows, des russischen Spezialforschers auf diesem Gebiete, daß es ihm gelungen sei, durch künstliche Befruchtung, in der er Meister ist, Mischlinge zwischen Ratte und Maus zu erzielen.

Mit der Verschleppung über die ganze Erde hat die Ratte hier und da bereits angefangen, in ganz bestimmter Richtung abzuändern. So ist sie, nach Marshall, „auf die westlich der Landenge von Panama gelegene, damals wenigstens noch menschenleere Gruppe der Keelinginseln bei Gelegenheit eines Schiffbruches gekommen, gewissermaßen verwildert und hat hier im Laufe der Zeiten eine eigene, etwas kleinere und dunklere Rasse gebildet". Von den Wanderratten Kalkuttas weiß Dr. Hossack ebenfalls allerlei, aber doch lange nicht so weitgehende Abänderungen zu berichten wie von den dortigen Hausratten. Am meisten machten ihn Exemplare mit zweifarbigem, unten hellerem Schwanze stutzig; dann sind auch die Hautschuppen unten heller, bis weiß. Die Wanderratte lebt auch in Kalkutta hauptsächlich in den Abzugskanälen, Kloaken und Kellern, überhaupt unten in den Häusern, und nur, wo die oberen Stockwerke aus Eisen und Stein ausgeführt sind, wie jetzt allgemein in den modernen Häusern Kalkuttas, fängt man sie häufig auch in den oberen Räumen, wo sie durch die weiten Regenröhren und ähnliches Zugang findet. Aus dem Gefangenleben hebt Hossack ihren Gleichmut hervor im Gegensatz zu der eingebornen Ratte (Nesocia). Im ersten und zweiten Bezirk Kalkuttas, die zahlreiche Kornmagazine enthalten, ergaben sich bei Hossacks Auszählung nur

26 Prozent Wanderratten, und die eingeborene Gattung herrschte vor; dagegen waren aus dem dritten Bezirk, auf dem und um den städtischen Markt, die Hälfte Wanderratten.

Es fehlt aber auch nirgends an eingeborenen Rattenarten; überall ist davon vielmehr eine solche Fülle vorhanden, daß man zur geographischen Einteilung hat greifen müssen, um einige Ordnung hineinzubringen. Ferner hat man die Übersicht über die ganze Masse dadurch zu bessern gesucht, daß man Sektionen und Subsektionen aufstellte.

Zur Sectio „Norwegicus“ oder „Decumanus“ in diesem Sinne, d. h. zu den engsten Verwandten der Wanderratte, gehört naturgemäß die nordchinesische E. humiliatus *A. M.-E.*, die ja vielleicht die Stammform der Wanderratte ist. Auf den übrigen Inhalt der Sektion und zugleich der geographischen Abteilung A. Mures Europae et Asiae Septentrionalis, sibirische, chinesische, cochinchinesische, siamesische Arten und solche von der Insel Formosa, können wir hier ebensowenig eingehen wie auf die südasiatisch-malaiischen Arten (B. Mures Asiae meridionalis et Malasiae). — Aus deren Subsektion Chrysocomus mag nur die über Vorderindien, namentlich Madras und Ceylon, verbreitete Mettadratte oder Weichhaarige Feldratte, Epimys mettada *Gray*, hier genannt werden, weil Blanford ihre kurze Lebensschilderung nach Elliot wiedergibt: „Die Mettadratte bewohnt nur das bebaute Feld, paarweise oder in kleinen Gesellschaften von 5 oder 6, und gräbt sich da eine sehr flache, kunstlose Höhle unter einem Busch oder herbergt einfach in den auf den Feldern zusammengeworfenen Steinhaufen, in verlassenen Bauten der indischen Mullratte (Kok) oder begnügt sich gar mit den tiefen Rissen und Spalten, die während der heißen Monate in dem schwarzen Boden entstehen. Große Mengen gehen jährlich zugrunde, wenn diese Erdrisse wieder zusammenfallen und mit Beginn der Regenzeit sich ausfüllen. Das Fleisch wird gegessen von den Kulis, die die Wasserlöcher graben. Das Weibchen bringt 6—8 Junge auf einen Wurf. Bei Regenmangel vermehrt sich die Mettadratte derart, daß sie eine wahre Plage wird und die Ernte vernichtet.“

Von den Ratten Neuguineas, Australiens und Polynesiens (C. Mures Novae-Guineae, Australiae et Polynesiae) sei nur eine kurze Mitteilung über das Leben der neuseeländischen Maoriratte, E. exulans maorium *Hutton*, hier aufgenommen, die Marshall nach einem anonymen Gewährsmann wiedergibt. „In den waldigen Teilen der Südinsel Neuseelands erscheinen und, wie gesagt wird, alle vier Jahre in der dortigen Frühlingszeit wandernde Ratten in gewaltigen Mengen und tun sehr großen Schaden.“ — „Auf dem Erdboden soll sich diese Ratte nur schlecht fortbewegen, aber auf Bäumen und bis an die äußersten Spitzen der Zweige ausgezeichnet klettern; demzufolge flüchtet sie, wenn ihr zu ebener Erde Gefahr droht, sogleich auf diese Zufluchtsorte. Wenn sie sich fürchtet, soll sie laut schreien und dadurch ihren Aufenthaltsort verraten...“

Die letzte geographische Gruppe, die Ratten Kleinasiens und Afrikas (D. Mures Asiae Minoris et Africae), wird nicht weiter in kleinere Sektionen usw. eingeteilt.

Aus Südafrika gibt W. L. Sclater kurze Lebensschilderungen von folgenden Arten:

Goldratte, E. auricomis *Winton*, aus Nyassa-, Matabele-, Maschonaland und der Kapkolonie, noch kleiner als die Darlingsratte, E. chrysophilus *Winton*, derselben Gegenden, die der Berliner Garten 1908 lebend besaß, d. h. etwa den dritten Teil so groß wie die Wanderratte; oben mehr goldgelb, unten rein weiß; scheint nur zwischen Felswänden und Gestein zu leben; alle Museumsexemplare sind auf „Kopjes“ gefangen.

Die Langschwanzratte, E. dolichurus *Smuts*, scheint dagegen ein Baumtier zu sein,

macht wenigstens ihr Nest auf Bäumen oder nimmt das eines Vogels in Besitz, wie z. B. der afrikanischen Bartvögel, ist ungefähr ebensogroß wie die vorigen, aber oben fahlbraun, und verbreitet sich vom Kap und Natal weit über Afrika bis zum Niger und nach Kamerun. Nach Peters soll sie ihre Jungen, angesogen an die Zitzen, mit sich herumschleppen, wie die südostafrikanische Wahlbergsratte, E. paedulcus *Sund.*, aus Kaffernland. Eine Damararatte, E. damarensis *Winton*, oben rotfahl oder isabellfarbig, unten weiß, ist von de Winton aus dem Damaraland beschrieben, gehört also auch zur deutsch-südwestafrikanischen Tierwelt.

Die Weißnasenratte, E. coucha *A. Smith*, von Südafrika bis zum Kongo und Mosambik verbreitet, ist allem Anscheine nach eine eingeborene afrikanische Ratte, die sich zuweilen in menschlichen Wohnungen findet, wo sie lästig werden kann; ihr Nest hat man sowohl auf Akazien- und anderen Bäumen gefunden als in Erdhöhlen; die Museumsexemplare sind bei Vleys und Termitenhaufen oder im Hause gefangen.

Für Deutsch-Ostafrika führt Matschie von den vorstehenden Arten nur E. dolichurus an, die er Baumratte nennt wegen ihrer Kletterfähigkeit. Diese wird auch von Emin Pascha bestätigt durch die Notiz: bewohnt Baumlöcher und klettert gut. — Von der Weißfußratte, E. colonus *Brants* (Mus natalensis), die sich durch verhältnismäßig kurzen Schwanz, je nach dem Alter verschiedene Färbung und weiße oder gelblichweiße Füße auszeichnet, gibt Matschie Lebensbeobachtungen von Böhm und Fischer wieder. Böhm fand einmal ein Weibchen mit 19 Jungen. „Diese Ratte lebt hauptsächlich in Wohnungen und wird dort sehr lästig. Sie sind infolge ihrer unaufhörlichen Beißereien oft mit Wunden bedeckt, und diese entwickeln sich dann zur Regenzeit, während der auch der kleinste Ritz länger eitert, zu ekelhaften Geschwüren, so daß die Tiere schließlich zum Laufen unfähig werden." Nach Fischer baut die Weißfußratte „aus Halmen bereitete Nester in Akaziensträucher". — Nach Emin ist aber doch die gewöhnlichste Rattenart zwischen der Küste und Tabora an der großen Karawanenstraße unsere Hausratte, die dort auf den Feldern wie in den Hütten lebt. Nach Stuhlmann findet sie sich auf Sansibar in den Häusern der Stadt, bei Kiserawa im Wald und hat im Suaheli auch einen besonderen Namen (panja). — Die Wanderratte ist an der Sansibarküste schon von van der Decken, später von Stuhlmann in Bagamoyo festgestellt worden, und auch die ägyptische Dachratte fanden dieselben Reisenden an demselben Ort, Oskar Neumann außerdem auf Sansibar selbst.

Für Kamerun fehlt uns leider eine deutsche Zusammenstellung, und für Togo haben wir nur Matschies Säugetierliste vom Jahre 1893. In dieser erscheinen eine Weißschwanzratte, E. erythroleucus *Temm.*, nach dem weißlichen Schwanz so genannt; eine Rotrückenratte, E. rufinus *Temm.*, oben rotschwärzlich meliert, Unterrücken rein rötlich gefärbt; und schließlich wieder eine Baumratte, E. nigricauda *Thos.*, mit schwarzem, dicht behaartem Schwanz. — Aus dem Batesschen Bericht über Südkameruner Säugetiere sind dagegen glücklicherweise eingehende Lebensschilderungen zu entnehmen („Proc. Zool. Soc.", 1905). Nach Bates sind die Mehrzahl der ratten- und mausartigen Tiere in Kamerun Bewohner der Gärten, d. h. des angebauten Landes in der Umgebung der Dörfer, und dies ist namentlich mit all denen der Fall, die zur Gattung Mus gehören: sie werden alle mit verschiedenen Kunstgriffen von den Schwarzen in und um die Kassavapflanzungen (Maniok) gefangen. Die Einstreifenratte, E. univittatus *Ptrs.*, Eingeborenenname „mven", gilt für die schädlichste an den Kassavawurzeln. Sie ist im Lande sprichwörtlich wegen ihrer Gefräßigkeit, wie bei uns das Schwein, lebt und nistet in Erdhöhlen, ist dreister und zeigt sich öfter am Tage als die anderen. Die Tullbergratte, E. tullbergi *Thos.*, Eingeborenenname „ndan", lebt in hohlen Baumstümpfen und ähnlichen Schlupfwinkeln; sie kommt aber auch öfters in

die Häuser, nistet und nährt sich da und wird zur Hausratte. Der Abok der Eingeborenen, E. hypoxanthus *Puch.*, lebt in den Büschen, die auf unbebautem Grund unmittelbar um die Dörfer wachsen, und baut sich Nester aus trockenem Gras in diesen Büschen 4 oder 5 Fuß über der Erde. Wenn das Fleisch sparsam ist, jagen die Dorfjungens oft „Mebok“ zum Essen. Dies tun sie gewöhnlich mit Dunkelwerden, wenn die Ratten anfangen, draußen herumzulaufen; dann schlagen sie sie mit Stöcken tot oder schießen sie mit Pfeil und Bogen, oder sie kreisen sie im Kraut und Strauchwerk ein und treiben sie in ein Netz, unter einen alten Lappen, unter ein Stück Baumrinde. Diese Mebokjagd ist ein Hauptsport der Dorfjugend. Wahrscheinlich zu demselben Zwecke umschweben oft auch Eulen die Dörfer.

Weit lieblicher, anmutiger und zierlicher als die Ratten sind die Mäuse, obwohl auch sie trotz ihrer schmucken Gestalt, ihres heiteren und netten Wesens arge Feinde des Menschen sind und fast mit gleichem Ingrimme wie ihre größeren Verwandten von ihm verfolgt werden. Man darf behaupten, daß jedermann eine im Käfig eingesperrte Maus reizend finden wird, und daß selbst Frauen, die gewöhnlich einen zwar vollkommen ungerechtfertigten, aber dennoch gewaltigen Schrecken empfinden, wenn in der Küche oder im Keller eine Maus ihnen über den Weg läuft, diese, wenn sie genauer mit ihr bekannt werden, für ein hübsches Geschöpf erklären müssen. Weil aber die Mäuse sich überall einzudrängen wissen und sich selbst an den Ratten unzugänglichen Orten einfinden, haben sie gegen sich einen Verfolgungskrieg heraufbeschworen, der schwerlich jemals enden wird. Indes ist kein Zweifel, daß der moderne, massive Wohnhausbau auch ihnen ungleich weniger Spielraum und Schlupfwinkel gewährt als die winkeligen Fachwerksbauten unserer Vorfahren. Im Berliner Westen z. B. dürften heute schon viele Häuser, ja vielleicht ganze Straßenzüge sein, in denen nicht eine Maus lebt. Alle Decken und Wände von Eisen und Zement: wo soll sie also bleiben? Und wovon soll sie leben, wenn alle Vorräte dicht verschlossen gehalten und alle Abfälle vom Müllwagen sofort abgeholt werden?

In Deutschland leben vier echte Mäuse: die Haus-, Wald-, Brand- und Zwergmaus. Die drei ersteren werden überall ziemlich schonungslos verfolgt; die letzte aber hat, solange sie sich nicht unmittelbar dem Menschen aufdrängt, wegen ihrer ungemein zierlichen Gestalt, ihrer Anmut und ihrer eigentümlichen Lebensweise Gnade vor seinen Augen gefunden. Die Wissenschaft hat die vier Arten und ihre ausländischen Verwandten nach ihren feineren Körperverhältnissen, u. a. auch nach der Länge der Ohren, wieder zu zwei und zwei derart abgeteilt, daß Haus- und Waldmaus die Untergattung Mus im engsten Sinne, Brand- und Zwergmaus aber eine andere Untergattung, Micromys *Dehne* (Apodemus *Kaup*), vertreten. Bei dieser erreicht das Ohr nur ungefähr den dritten Teil der Kopflänge und ragt, an die Kopfseiten angedrückt, nicht bis zum Auge vor, während es bei jener die halbe Kopflänge hat und, an die Kopfseiten angedrückt, bis zum Auge reicht.

Die Hausmaus, Mus musculus *L.* (Taf. „Nagetiere XII“, 5, bei S. 335), hat in ihrer Gestalt noch immer einige Ähnlichkeit mit der Hausratte, ist jedoch weit zarter und ebenmäßiger gebaut und bedeutend kleiner. Ihre Gesamtlänge beträgt ungefähr 18 cm, wovon 9 cm auf den Körper kommen. Der Schwanz hat 180 Schuppenringe. Das Fell ist einfarbig: die gelblich-grauschwarze Oberseite des Körpers und des Schwanzes geht ganz allmählich in die etwas hellere Unterseite über; Füße und Zehen sind gelblichgrau. Weiße Mäuse mit roten Augen und Schecken mit dunkeln Augen (vollständige und unvollständige Albinos) kommen

vor, werden auch als solche weiter gezüchtet zu lebendem Spielzeug für Kinder, namentlich aber zu wissenschaftlichen Versuchs- und anderen (Impf-) Zwecken. Es gibt indes allem Anschein nach auch verschiedene Abtönungen der gewöhnlichen graubraunen Farbe, und Fatio glaubt, diese in einen ganz bestimmten Zusammenhang mit der Lebensweise bringen zu dürfen. Er behauptet in seinen „Wirbeltieren der Schweiz", daß die Hausmaus außerordentlich abändere, je nachdem sie frei auf den Feldern und Wiesen oder als Schmarotzer in den Häusern, ja sogar je nachdem sie in den Städten der Ebene oder in den Landhäusern der Alpen lebe. „Diejenigen, die im Freien leben, sind immer oben mehr rot und unten mehr weiß, die Hausschmarotzer dagegen regelmäßig mehr schwärzlich (worauf schon Gesner hinweist). Die Nahrung hat auf die Haarfarbe einen solchen Einfluß, daß man mitunter schon Lokalvarietäten sich bilden sah lediglich durch die Wirkung einer besonderen Ernährung." Auch Lunel, Fatios Konservator, hat angeblich in Cette (Südfrankreich) beobachten können, „daß Mäuse, die sich ausschließlich von Vögeln zugedachter Hirse nährten, ganz rasch hellgelblich, sozusagen blond wurden". Haarlose Mäuse zeigte Pocock 1904 der Londoner Zoologischen Gesellschaft lebend vor, zugleich mit ebensolchen Ratten („Proc. Zool. Soc.", 1904).

Die Waldmaus, Mus sylvaticus *L.* (Taf. „Nagetiere XII", 6, bei S. 335), wird 20 cm lang, wovon der Schwanz, der ungefähr 150 Schuppenringe hat, etwa die Hälfte wegnimmt. Sie ist zweifarbig: die Oberseite des Körpers und des Schwanzes braun-gelblichgrau, die Unterseite nebst den Füßen und Zehen scharf abgesetzt weiß.

Die Brandmaus, Micromys agrarius *Pall.* (Taf. „Nagetiere XII", 4, bei S. 335), erreicht 18 cm Gesamtlänge, der Schwanz (etwa 120 Schuppenringe) mißt 8 cm. Sie ist dreifarbig: die Oberseite des Körpers braunrot mit einem schwarzen Längsstreifen über den Rücken vom Scheitel bis zur Schwanzwurzel, die Unterseite nebst den Füßen scharf abgesetzt weiß.

Diese drei Mäuse ähneln sich in ihrem Aufenthalte, ihrem Wesen und Betragen ungemein, obgleich jede ihr Eigentümliches hat. In einem stimmen alle drei überein: sie zeigen, wenigstens zeitweilig, große Vorliebe für den Menschen. Alle Arten, wenn auch die Hausmaus regelmäßiger als die übrigen, finden sich, zumal im Winter, häufig in den Häusern, vom Keller an bis zum Boden hinauf. Keine einzige ist ausschließlich an die Orte gebunden, auf welche ihr Name hindeutet: die Waldmaus lebt ebensowohl zeitweilig in der Scheuer oder im Hause wie auf dem Felde, und die Brandmaus ist ebensowenig allein aufs Feld beschränkt wie die Hausmaus auf die Wohnung des Menschen, so daß man gelegentlich die verschiedenen Arten beisammen sehen kann.

Die Hausmaus soll schon seit den ältesten Zeiten der treueste Genosse des Menschen gewesen sein. Nach dem Sprachforscher Viktor Hehn muß sie „einst aus dem südlichen Asien zu uns herübergekommen sein, — fiel ihre Ankunft etwa mit dem Einbruch der Indoeuropäer zusammen?... Als Hausdiebin kennt die Maus schon die voreuropäische Sprache: denn ihr Name, der sich in Griechenland und Italien, an der Elbe wie am Indus wiederfindet, stammt von einem Verbum mit der Bedeutung stehlen." Bereits Aristoteles und Plinius tun der Hausmaus Erwähnung, Albertus Magnus kennt sie genau. Gegenwärtig ist sie über die ganze Erde verbreitet. Wahrscheinlich gibt es nur wenige Orte, wo sie fehlt, und jedenfalls hat man sie da bloß noch nicht beobachtet. Auf den Sunda-Inseln z. B. soll sie nicht vorkommen. Ihre Aufenthaltsorte sind alle Teile der menschlichen Wohnungen. Auf dem Lande haust sie zeitweilig auch im Freien, d. h. im Garten oder in den nächsten

Feldern und Wäldchen; in der Stadt beschränkt sie sich auf das Wohnhaus und seine Nebengebäude. Hier bietet ihr jede Ritze, jede Höhle, mit einem Worte jeder Winkel, wo sie sich verstecken kann, genügendes Obdach, und von hier aus unternimmt sie ihre meist nächtlichen Streifzüge, wobei sie ohne Zweifel ihre graubraune „Mausfarbe" sehr gut deckt und schützt.

Mit größter Schnelligkeit rennt sie auf dem Boden dahin, klettert vortrefflich, springt ziemlich weit und hüpft oft längere Zeit nacheinander in kurzen Sätzen fort. An zahmen kann man beobachten, wie geschickt alle ihre Bewegungen sind. Läßt man sie auf einem schief aufwärts gespannten Bindfaden oder auf einem Stöckchen gehen, so schlingt sie, sobald sie zu fallen fürchtet, ihren Schwanz schnell um das Seil, nach Art der echten Wickelschwänze, bringt sich wieder in das Gleichgewicht und läuft weiter; setzt man sie auf einen sehr biegsamen Halm, so klettert sie auf ihm bis zur Spitze empor, und wenn sich der Halm dann niederbiegt, hängt sie sich auf der unteren Seite an und steigt hier langsam herunter, ohne jemals in Verlegenheit zu kommen. Beim Klettern leistet ihr der Schwanz wesentliche Dienste: zahme Mäuse, denen man die Schwänze kurzgeschnitten hatte, waren nicht mehr imstande, es ihren beschwänzten Mitschwestern gleichzutun.

Ganz allerliebst sind auch die verschiedenen Stellungen, die sie einnehmen kann. Schon wenn sie ruhig sitzt, macht sie einen recht hübschen Eindruck; erhebt sie sich aber, nach Nagerart auf das Hinterteil sich stützend, und putzt und wäscht sie sich, dann ist sie geradezu ein bezauberndes Tierchen. Sie kann sich auf den Hinterbeinen aufrichten, wie ein Mensch, und sogar einige Schritte gehen. Dabei stützt sie sich nur dann und wann ein klein wenig mit dem Schwanze. Das Schwimmen versteht sie auch, obwohl sie nur im höchsten Notfalle in das Wasser geht. Wirft man sie in einen Teich oder Bach, so sieht man, daß sie fast mit der Schnelligkeit der Zwergmaus oder der Wasserratte die Wellen durchschneidet und dem ersten trockenen Orte zustrebt, um an ihm emporzuklettern und das Land wiederzugewinnen. Ihre Sinne sind vortrefflich: sie hört das feinste Geräusch, riecht scharf und auf weite Entfernungen, sieht auch gut, vielleicht noch besser bei Tage als bei Nacht. Ihr geistiges Wesen macht sie dem, der das Leben des Tieres zu erkennen trachtet, zum wahren Lieblinge. Sie ist gutmütig und harmlos und ähnelt nicht im geringsten ihren boshaften, tückischen und bissigen Verwandten, den Ratten; sie ist neugierig und untersucht alles mit der größten Sorgfalt; sie ist lustig und klug, merkt bald, wo sie geschont wird, und gewöhnt sich hier mit der Zeit so an den Menschen, daß sie vor seinen Augen hin und her läuft und ihr Hausgeschäft betreibt, als gäbe es gar keine Störung für sie. Marshall erzählt: „Der alte Kupferstecher Schwerdtgeburth in Weimar hatte eine ganze Hecke weißer Mäuse, die sehr dreist, ja geradezu frech waren, im ganzen Hause herumliefen und an ihm und den Hausgenossen auf und ab kletterten. Es war ein ergötzlicher Anblick, den kleinen originellen Mann zu sehen, wenn er so, seiner Art nach lebhaft gestikulierend dastand, eine Maus auf dem Kopfe und je eine auf jeder Hand, die fortwährend in Gefahr schwebte, bei einer besonders nachdrücklichen Geste herabgeschleudert zu werden." Im Käfig benimmt sich die Hausmaus schon nach wenigen Tagen liebenswürdig; selbst alte werden noch leidlich zahm, und jung eingefangene übertreffen durch Gutmütigkeit und Harmlosigkeit die meisten anderen Nager, die man gefangen halten kann. Wohllautende Töne locken sie aus ihrem Verstecke hervor und lassen sie alle Furchtsamkeit vergessen. Sie erscheint bisweilen bei hellem Tage in den Zimmern, wo musiziert wird, und Räume, in denen regelmäßig Musik ertönt, werden zuletzt ihre Lieblingsaufenthaltsorte. Nach Marshall erzählt ein gewisser Walte in der „Natur": Wenn er am Abend seine Klarinette blies, ließ sich keine Maus sehen; sobald er aber seine Bratsche herbeiholte und zu spielen

anfing, dann kamen die Tiere aus allen Ecken hervor und trieben sich lustig im Zimmer umher, zuweilen dabei piepend und pfeifend. Die Gäste verschwanden, sobald die Klarinette wieder an die Reihe kam, woraus man schließen kann, daß wenigstens diese Mäuse den Klang eines Saiteninstrumentes dem eines Blasinstrumentes vorzogen.

Öfters ist in verschiedenen Zeitschriften über sogenannte Singmäuse berichtet worden, und auch ich habe mehrere Zuschriften über denselben Gegenstand erhalten. Alle Berichte stimmen darin überein, daß hier und da und dann und wann Hausmäuse beobachtet werden, die ihr natürliches Piepen und Zwitschern in einer an Vogelgesang erinnernden Weise vernehmen lassen. Pechuel-Loesche hat monatelang und gleichzeitig zwei in einer Küche freilebende sogenannte Singmäuse belauscht. Diese ließen sich sehr häufig zugleich hören, und zwar vorzugsweise in den Dämmerstunden der Monate Mai bis September. Es lag aber doch etwas ganz anderes und viel Unvollkommeneres darin als im Schlage, Gesange oder Pfeifen eines Vogels; es klang rauher, abgebrochener und erinnerte darum auch wieder an mancherlei von Insekten hervorgebrachte Töne. Das empfand auch der gute Beobachter Koch-Wiesbaden („Zool. Garten", 1881), der seine Singmaus bald als ein krankes, an Atemnot leidendes Tier erkannte. Nolls Untersuchung nach dem Tode der Maus bestätigte dies, und von anderen Seiten kamen ähnliche Erklärungen, die die Sache allen poetischen Reizes entkleideten: Schmarotzer (Haarwürmer) in der entzündeten und verengten Luftröhre, krankhafte Veränderungen in der Lunge, Finnen vom Katzenbandwurm in der geschwollenen Leber. Alle genauer beobachteten Singmäuse starben denn auch in verhältnismäßig kurzer Zeit, und ihre Zahmheit war, bei Lichte besehen, Krankheit und Schwäche. Dasselbe stellte auch Landois-Münster 1883 durch eigene Beobachtungen und Untersuchungen fest. (Vgl. „Westfalens Tierleben".)

Alle angenehmen Eigenschaften unserer Hausgenossin werden leider durch ihre Genäschigkeit sehr beeinträchtigt. Diese beweist auf das schlagendste, daß der Sinn des Geschmackes bei der Hausmaus vortrefflich entwickelt ist. Die spitzen Nagezähne kommen hinzu, um sie verhaßt zu machen. Wo sie etwas Genießbares wittert, weiß sie sich einen Zugang zu verschaffen, und es kommt ihr eben nicht darauf an, mehrere Nächte angestrengt zu arbeiten und selbst feste, starke Türen zu durchnagen. Findet sie viel Nahrung, die ihr besonders mundet, so trägt sie sich auch noch einen Vorrat davon in ihre Schlupfwinkel. „An Orten, wo sie wenig Störung erleidet", sagt Fitzinger, „findet man zuweilen ganze Haufen von Wal- oder Haselnüssen bis zu einer halben Elle hoch in Winkeln aufgetürmt und so regelmäßig und zierlich fest aneinandergeschlossen und mit allerlei Abfällen von Papier oder Kleiderstoffen überdeckt, daß man hierin kaum ein Werk der Hausmaus vermuten möchte." Wasser trinkt sie, wenn sie andere saftige Stoffe haben kann, gar nicht und auch bei trockenem Futter nur selten, schlürft dagegen süße Getränke aller Art mit Behagen. Daß sie sich auch über geistige Getränke hermacht, beweist nachstehende Beobachtung. „Etwa im Jahre 1843", schreibt mir Förster Block, „wurde ich einmal beim Schreiben durch ein Geräusch gestört und erblickte eine Maus, welche an den glatten Füßen eines Tischchens emporkletterte. Auf diesem stand ein ganz leichtes, glockenförmiges Schnapsgläschen, zur Hälfte mit Kümmel gefüllt. Mit einem Sprunge saß das Mäuschen oben auf dem Glase, bog sich vorn über, leckte eifrig und sprang sodann herunter, nahm aber noch eine Gabe von dem süßen Gifte zu sich. Durch ein Geräusch meinerseits gestört, sprang sie mit einem Satze vom Tische herab und verschwand hinter einem Glasschranke. Jetzt mochte der Geist über sie kommen; denn gleich darauf war sie wieder da und führte die spaßhaftesten Bewegungen aus, versuchte auch, obwohl vergeblich, den Tisch nochmals zu ersteigen. Ich holte eine Katze herbei: die Maus lief auf einen

Augenblick davon, war aber gleich wieder da. Von meinem Arme herab sprang die Katze zu, und das trunkene Mäuschen hing an den Krallen ihrer Tatze."

Der Schade, den die Hausmaus durch Wegfressen verschiedener Speisevorräte anrichtet, ist im ganzen gering; ihre hauptsächliche Schädlichkeit beruht in dem abscheulichen Zernagen wertvoller Gegenstände. In Bücher- und Naturaliensammlungen hausen die Mäuse auf die verderblichste Weise und können, wenn ihrer Zerstörungslust nicht mit allen Kräften Einhalt getan wird, unschätzbaren Schaden anrichten. — Wie eine Maus in der modernen Wirtschaft, die mit Elektrizität arbeitet, wider Willen zur Brandstifterin werden kann, zeigt ein Vorfall auf einem Thüringer Rittergute, den der „Deutsche Tierfreund" 1905 berichtet. Dort wurde im Stalle „hinter der Platte, an der die Isolierungen angeschraubt sind, eine stark verbrannte Maus gefunden. Sie hatte beim Überlaufen der Drähte eine Verbindung zwischen diesen hergestellt; infolgedessen waren die Isolierungen durchgebrannt und das Feuer entstanden."

Die Hausmaus vermehrt sich außerordentlich stark. Sie wirft 22—24 Tage nach der Paarung 4—6, nicht selten aber auch 8 Junge und in Jahresfrist sicherlich fünf- bis sechsmal, so daß die unmittelbare Nachkommenschaft eines Jahres mindestens 30 Köpfe beträgt. Eine weiße Maus, die Strube in der Gefangenschaft hielt, warf am 17. Mai 6, am 6. Juni 6, am 3. Juli 8 Junge. Sie wurde am 3. Juli vom Männchen getrennt und am 28. Juli wieder mit ihm zusammengetan. Nun warf sie am 21. August wieder 6 Junge, am 1. Oktober ebenfalls 6 und am 24. Oktober 5. Während des Winters ging sie gelt. Am 17. März kamen wieder 2 Junge zur Welt. Eins von den am 6. Juni geborenen Weibchen bekam die ersten Jungen, und zwar gleich 4, am 18. Juli. Die Mutter schlägt ihr Wochenbett in jedem Winkel auf, der ihr eine weiche Unterlage bietet und einigermaßen Sicherheit gewährt. Nicht selten findet man das Nest in ausgehöhltem Brote, in Kohlrüben, Taschen, Totenköpfen, ja selbst in Mausefallen. Gewöhnlich ist es aus Stroh, Heu, Papier, Federn und anderen weichen Stoffen sorgfältig zusammengeschleppt; doch kommt es auch vor, daß bloß Holzspäne oder selbst Nußschalen die Unterlage abgeben müssen. Die Jungen sind, wenn sie zur Welt kommen, außerordentlich klein und förmlich durchsichtig, wachsen aber rasch heran, bekommen zwischen dem siebenten und achten Tage Haare, öffnen aber erst am dreizehnten Tage die Augen. Nun bleiben sie nur noch ein paar Tage im Neste; dann gehen sie selbständig auf Nahrungserwerb aus. Die Alte behandelt sie mit großer Zärtlichkeit und gibt sich ihrethalben selbst Gefahren preis. Weinland erzählt ein rührendes Beispiel ihrer Mutterliebe. „In dem weichen Bette, welches eine Hausmaus ihren Jungen bereitet hatte, entdeckte man sie und ihre neun Kinder. Die Alte konnte entrinnen, aber sie macht keine Bewegung zur Flucht! Man schiebt die Jungen auf eine Schaufel und die Alte mit ihnen: sie rührt sich nicht. Man trägt sie frei auf der Schaufel fort, mehrere Treppen hinunter, bis in den Hof, und sie harrt zu ihrem Verderben bei ihren Kindern aus."

Zu einem wirklichen Haustier oder wenigstens zum Gegenstand der Liebhaberei ist die Hausmaus bei den Bewohnern Chinas und Japans geworden, die ja bekanntlich in der liebhaberischen Kleintier- und Pflanzenzüchtung Bewundernswertes leisten. Von dort kommen seit Jahren bunte Mäuse auf den europäischen Tiermarkt: weiße, gelbe, gelb- oder blauweiß gescheckte, die immer rote Augen, grau- oder schwarzweiß gescheckte, die immer dunkle Augen haben, als ganz besondere Merkwürdigkeit aber die sogenannte Tanzmaus, ebenfalls in den verschiedenen Scheckfärbungen. Was diese Maus jedoch im Leben ganz auffallend auszeichnet, das ist die angeborene Gewohnheit, mit rasender Schnelligkeit in größeren und kleineren Kreisen herumzulaufen, meistens aber auf einem Flecke mit

unglaublicher Geschwindigkeit herumzuwirbeln. Häufig gesellen sich zwei, seltener drei Mäuse zu solchem Tanze, der gewöhnlich in der Dämmerung beginnt und während der Nacht von Zeit zu Zeit wieder aufgenommen wird; meistens wird er aber einzeln aufgeführt, und die unermüdlichen Tänzer säubern durch ihre Bewegungen den Boden ihres Behälters an manchen Stellen vollständig von der dicken Schicht Sägespäne, die ihn bedeckt. Auch beim gewöhnlichen Umherlaufen offenbart die Tanzmaus eine gewisse übermäßige Lebhaftigkeit. Sie wendet sich blitzschnell und anscheinend zwecklos hin und her und schnuppert fortwährend in der Luft herum. Schon vor Jahren glaubte Rawitz nachgewiesen zu haben, was allerdings wieder bestritten wurde, daß die Gewohnheit der „Tanzmaus" sich auch im inneren Leibesbau auspräge: durch Verkümmerung der halbkreisförmigen Kanäle im Ohre, die man mit dem Gleichgewichts- und Richtungssinn in Beziehung bringt. Neuerdings (1910) hat aber van Lennep in einer holländischen Dissertation gezeigt, wie bei der jungen Tanzmaus ein ernährendes Organ im inneren Ohre (Stria vascularis) sehr bald zu verkümmern anfängt, was wieder andere Verkümmerungen innerer Ohrteile nach sich zieht bis zur vollständigen Taubheit, und schon 1906 beobachtete Haacke, der mit großen Mengen von Tanz- und Farbenmäusen jahrelange Zucht- und Kreuzungsversuche angestellt hat, eine Vererbung des Tanzens („Die Gesetze der Rassenmischung und die Konstitution des Keimplasmas", Roux' „Archiv für Entwickelungsmechanik"): „Eine Tanzmaus, mit einer Tanzmaus gepaart, erzeugt unter allen Umständen eine Tanzmaus, ganz einerlei, ob die betreffenden Tanzmäuse Lauf- (d. h. Nichttanz-) Mäuse unter ihren Vorfahren haben oder nicht." Dagegen fand er, „daß Tanzmäuse nur dann mit Laufmäusen Tanzmäuse zeugen, wenn die betreffenden Laufmäuse von Tanzmäusen abstammen"; ja sogar: „auch Laufmäuse, mit Laufmäusen gepaart, können Tanzmäuse zeugen, wenn beide Gatten des Paares von Tanzmäusen abstammen". Nun das Gegenstück! „Laufmäuse werden mit Sicherheit nur dann erzeugt, wenn mindestens ein Gatte des betreffenden Mäusepärchens eine durchgezüchtete Laufmaus, d. h. eine nur Laufmäuse zu ihren Vorfahren zählende Laufmaus ist. Und ist dies der Fall, so treten nur Laufmäuse auf, auch dann, wenn der andere Gatte eine durchgezüchtete, d. h. eine nur Tanzmäuse zu ihren Vorfahren zählende Tanzmaus ist. Bei Paarungen echter japanischer Tanzmäuse mit gewöhnlichen weißen deutschen Mäusen habe ich immer nur Laufmäuse erhalten." — Es sind das die Verhältnisse, die heutzutage durch die Wiederentdeckung der an Pflanzen herausgefundenen Vererbungsregeln des Brünner Prälaten Mendel als „Mendelismus" ein Hauptarbeitsgebiet der modernen Naturforscher geworden, von dem Hallenser Zoologen Haecker, von Plate, dem Nachfolger Haeckels in Jena, und vielen anderen in ihren Werken über Vererbungslehre bis zu den äußersten Schlußfolgerungen ausgebaut worden sind. — In diesem Lichte gewann natürlich die Tanzmaus auch Interesse für die Systematik. Fortuyn-Amsterdam hat eingehende Untersuchungen über ihren „systematischen Wert" angestellt („Zool. Anzeiger", 1912). Dabei ergab sich zunächst, daß sie ursprünglich nicht aus Japan, sondern aus China stammt: ein Japaner selber, Kishi, führt als Beweis dafür an, daß sie in seinem Vaterlande „Nankin nesumi", d. h. Nanking-Maus, genannt wird. Ferner zeigte sich, daß die Tanzmaus von der gewöhnlichen Maus äußerlich sich nicht nur durch ihre Buntscheckigkeit unterscheidet, eine geläufige Erscheinung in der Haustierzucht, sondern auch durch ein ganz unzweideutiges Formmerkmal, das auf verschiedene Abstammung und Artzugehörigkeit deutet. Sie hat nämlich stets eine erheblich kleinere Zahl Ringfalten am Schwanz, im Durchschnitt statt 180 nur 136 Schwanzringe und stimmt darin überein mit der russisch-chinesischen

Vertreterin unserer Hausmaus, der Mus wagneri *Eversm.* der Wissenschaft. Diese ist also als ihre Stammform anzusehen, was ja nach ihrer chinesischen Herkunft am Ende nicht mehr wie selbstverständlich.

Noch größere Bedeutung als für diese mehr theoretischen Vererbungsfragen, ja unschätzbaren praktischen Nutzen hat die Hausmaus, und namentlich ihr Albino, die allbekannte weiße Maus, für die Erforschung und Bekämpfung der ansteckenden und anderer Krankheiten, z. B. neuerdings auch für die Krebsforschung, nach den modernen Methoden der Impfung und Heilserumgewinnung. In unseren heutigen bakteriologischen und hygienischen Laboratorien ist sie nicht nur unentbehrliches, tagtäglich gebrauchtes Versuchstier, sondern geradezu lebendes Aufbewahrungs- und Forterhaltungsgefäß für alle möglichen Krankheitserreger und die ihnen entgegenwirkenden „Antikörper" vermöge ihrer Kleinheit, leichten und billigen Haltung, raschen und reichlichen Vermehrung. Der Bedarf der medizinischen Institute an weißen Mäusen ist heutzutage ebenso groß wie andauernd, und die Zucht daher vielfach ein sehr hübscher Nebenverdienst für industrielle Köpfe unter den städtischen Kleinbürgern. Nach Hertwig und Poll („Zur Biologie der Mäusetumoren", „Abhdlgn. Kgl. Preuß. Akad. Wiss." 1907), die, dem Charakter des II. Anatomischen Institutes in Berlin entsprechend, vom allgemein wissenschaftlichen Standpunkt der Zellen- und Gewebelehre aus seit mehreren Jahren umfassende experimentelle Untersuchungen über die Übertragbarkeit bösartiger Geschwülste bei weißen Mäusen machen, „sollen von hier jährlich gegen 50—60000 Stück weißer Mäuse exportiert werden, wobei der hiesige Verbrauch nicht mit inbegriffen ist. Der Versand geschieht hauptsächlich durch Händler, die ihre Ware erst wieder von verschiedenen kleinen Züchtern beziehen..."

Aber auch die Liebhaberei, der reine Sport, hat sich der Mäusezucht bemächtigt, und darin sind natürlich die Engländer voran. In London gibt es einen Mäuseliebhaberverein (Mouse Fanciers Club), der jedes Jahr eine Ausstellung veranstaltet. Auf dieser werden Preise bis zu 600 Mark verteilt, und Zuchttiere, die sich durch seltene Färbung und Zeichnung oder sonstwie auszeichnen, für entsprechende Summen verkauft.

Die Hausmaus bewährt sich deshalb als medizinisches Laboratoriumstier so ausgezeichnet, weil sie, zumal in der bekanntlich stets weichlicheren und anfälligeren Albinoform, für allerlei Krankheiten und Beeinflussungen äußerst empfänglich ist. So wurde sie z. B. früher in Bergwerken als Warner benutzt, um durch ihr Benehmen beizeiten auf etwaige gefährliche Veränderungen der Grubenluft aufmerksam zu machen.

Von fachmännischer Seite wird aber noch ganz neuerdings bei Gelegenheit eines schweren Unterseebootsunfalles in der englischen Marine eine ähnliche Verwendung der weißen Maus als Warner vor Explosionsgefahr behauptet („Berl. Tageblatt" 16. 7. 08): „Man sucht in England diese Gefahren dadurch herabzumindern, daß man auf den Unterseebooten weiße Mäuse mitführt. Diese vierfüßigen Mitglieder der Schiffsmannschaft sind schon gegen ganz geringe Mengen von Gasolindämpfen außerordentlich empfindlich, werden, sobald sie die Dämpfe wahrnehmen, sehr unruhig und fangen an, durchdringend und jämmerlich zu schreien. Auf diese Weise haben sie ihre zweibeinigen Kollegen schon oft aus Todesgefahr gerettet."

Aber auch die normal gefärbte Hausmaus in der Freiheit ist ein äußerst empfindliches Tierchen, das allerlei Krankheiten im Handumdrehen erliegt. Dem Alten Testament galt die Maus daher als das Symbol der Pest (vgl. 1. Sam. VI, 4, 5, 11, 18): wieder ein Beweis der guten Naturbeobachtung und praktischen Lebensweisheit, die die Juden und ihre religiöse

Gesetzgebung so vorteilhaft auszeichnet! Bei uns haben wir alle Ursache, wie Landois mit Hilfe des Straßburger Botanikers de Bary nachgewiesen hat („Zool. Garten", 1883), die Hausmaus z. B. als Verbreiter und Überträger des ekelhaften Kopfgrindes anzusehen, der namentlich bei Kindern auf dem Lande vorkommt und hier, wie bei Maus und Katze, durch den sogenannten Favuspilz (Achorion schoenleini *Remak*) verursacht wird.

Mehrere Beobachter berichten („Zool. Garten", 1873) über eine Feindschaft zwischen Haus- und Waldmaus, wobei die erstere der leidende Teil ist, so daß die ganze Sache an das bekannte Verhältnis von Haus- und Wanderratte erinnert. Näheres darüber bringen wir unten bei der Waldmaus. Der schlimmste aller Feinde der Hausmaus ist und bleibt aber doch die Katze. In alten Gebäuden hilft ihr die Eule treulich mit, und auf dem Lande leisten Iltis und Wiesel, Igel und Spitzmaus gute Dienste, bessere jedenfalls als Fallen aller Art.

Schließlich wundern wir uns sicher nicht, wenn wir sehen, daß ein so alltägliches „Haustier" wie die Maus in Volkssage und Volksaberglauben eine entsprechende Rolle spielt. Launig erzählt Marshall darüber: „Der Teufel nimmt gern die Gestalt einer Maus an, und Kaspar Peucer, der Schwiegersohn Luthers, sah ihn als solche unter der Haut einer Besessenen hin und her kriechen. Die heilige Hildegard ist gar nicht gut auf die Maus zu sprechen und sagt von ihr, sie habe ein heimtückisches Wesen und triebe teuflische Künste. Zur Zeit der Hexenprozesse war eine der ersten Fragen, die an die armen, gefolterten Weibsleute gerichtet wurde, die, ob sie nicht unter anderm auch Mäuse gemacht hätten." Die Mäuse, die die Sage scharenweise bei Bingen durch den Rhein schwimmen läßt, um dort auf einer kleinen Insel im „Mäuseturm" (verdorben aus Mautturm, Zollturm) den Erzbischof Hatto von Mainz aufzufressen, müssen aber wohl Feldmäuse gewesen sein; wenigstens ist von Massenvermehrungen und Massenwanderungen der Hausmaus sonst nichts bekannt.

Wenn man auf Arten und Unterarten der Untergattung Mus im engsten Sinne Trouessarts Supplement durchsieht, so erhält man das beruhigende Ergebnis, daß hier nicht entfernt die verwirrende Fülle herrscht wie bei den Ratten. „Die Bemerkung Raddes, daß die kaukasischen Hausmäuse häufig auf dem Rücken eine Beimengung von Gelb in der Haarfärbung haben", bestätigt Satunin. Im Talyschgebiet hat er „sogar weißbauchige Mäuse gefunden", die er zuerst für Baktrermäuse hielt, nach genauerer Untersuchung aber „bloß für eine Farbenvarietät der gewöhnlichen Maus" ansprechen konnte, „wie sie häufig und überall angetroffen werden". Es sind dies wohl solche Stücke, die, wie Radde schon in seinem „Museum Caucasicum" sagt, außerhalb der menschlichen Wohnungen „eine vollständig wilde Lebensweise" führen und im Einklang damit noch eine waldmausähnliche „Wildfärbung" besitzen.

Die erste Unterart der Hausmaus, die Trouessart anführt, die schwarze Tabakmaus, M. m. poschiavinus *Fatio*, hat gleich ein besonderes Interesse, weil ihre Entdeckungsgeschichte ganz so aussieht, als ob hier die Systematik eine neue Tierform dank einem glücklichen Zufall in ihrem allerersten Entstehen belauscht und wissenschaftlich festgelegt habe. Fatio fand die Tabakmaus 1864 bei einem Besuche der Zigarrenfabrik Burg vor Poschiavo in Graubünden. Fatio wollte in dem merkwürdigen Tierchen zuerst nur eine „Negerrasse" der Hausmaus sehen, und dieses augenscheinliche Gegenstück zu dem Verhältnis von Haus- und Dachratte (E. rattus und E. alexandrinus) fesselte ihn schon sehr: er fand aber dann auch Schädel- und Zahnunterschiede und beschrieb seine Tabakmaus infolgedessen als selbständige Art. Neuerdings wurde sie dann wieder zur Unterart erniedrigt, angesichts der langen Reihe

von solchen, die man allerwärts entdeckte, von den Azoren bis Island und Tahiti, von Ägypten und Indien bis Mexiko und Patagonien. Allermeist handelt es sich hier um nachweislich eingeschleppte Hausmäuse, und doch sind sie heute von unserer Hausmaus so verschieden, daß man ihnen im System mindestens den Rang einer Unterart zugestehen muß. Ebendeswegen sind es aber sicher nur veränderte klimatische und Nahrungsverhältnisse, veränderte Lebensumstände, die diese Farben- und Formenveränderungen hervorgebracht haben.

Anderseits besitzt schon Europa selbständige Arten von „Hausmäusen“: so die große, oben grausprenkelig braune, unten scharf abgesetzt ledergelbe Gelbbauchmaus, M. muralis *Barr.-Ham.*, des schottischen Felseneilands St. Kilda westlich der Hebriden. Aber auch von dieser Gelbbauchmaus möchte ihr Entdecker und Beschreiber, Barrett-Hamilton („Proc. Zool. Soc.“, 1899), nicht behaupten, daß sie ohne Hilfe des Menschen nach St. Kilda gekommen sei, obwohl sie nach seiner Überzeugung jedenfalls schon Jahrhunderte dort ist. Dafür bringt er den Beweis durch allgemeine Betrachtungen über die Abarten der Hausmaus, die im Gegensatz zur Waldmaus von der Ursprungsform sehr leicht abweicht.

Außer den „Hausformen“ der Hausmausgruppe gibt es in vielen Teilen der Erde „Wildformen“ von ihr, die zwar mehr oder weniger in der Größe, Schwanzlänge und Farbe, nicht aber im Schädel und Gebiß von der gewöhnlichen Hausmaus unterschieden werden können. Solche Art ist außer der Baktrermaus, M. gentilis *Brants* (bactrianus), die sich von Nordafrika über Westasien und Südeuropa bis nach Südasien verbreitet, die oben (S. 362) bei der Tanzmaus schon genannte Wagnersmaus, M. wagneri *Eversm.* (pachycercus), Innerasiens, eine echte Hausmaus, die oft in Häusern lebt. Prschewalski schreibt über sie an Büchner: „Diese Maus liebt menschliche Wohnungen; so krochen jeden Abend mehrere Exemplare in unser Zelt, in welchem sie sich die ganze Nacht hindurch herumtrieben. Nicht selten fingen wir sie auch in unseren Packsäcken, in Kamelfilzsätteln und selbst in unseren zur Nachtruhe ausgezogenen Stiefeln.“ Für gewöhnlich gräbt sie sich aber Höhlen in den Einöden der Dsungarei, im zentralen Tian-Schan, am Tarim, Lobnor usw. Doch nennt sie Blanford in den wissenschaftlichen Ergebnissen der zweiten Yarkand-Mission ebenfalls „eine offenbare Hausmaus“, die in den Dörfern gefangen wurde.

Schließlich gibt es auch noch eine Anzahl Mäuse von verschiedener Farbe, Körpergröße und Schwanzlänge, die aber alle durch weißen Bauch gekennzeichnet sind und sich in vielen Gegenden neben der richtigen Hausmaus finden. So M. spretus *Lat.* in den Atlasländern und M. spicilegus *Petenyi* in Ungarn, den Pyrenäen, Portugal und auf den Balearen. Auf diesen Inseln fand sie Thomas 1901 („Proc. Zool. Soc.“), nachdem er sie 1896 schon bei Cintra in Portugal als „wildlebende Form der Hausmausgruppe“ festgestellt hatte; weitere Beobachtung zeigte ihm aber, daß sie von der hausbewohnenden Hausmaus ganz verschieden ist. Ein Anzeichen, daß die balearischen Stücke sich zu einer besonderen Inselform herausgebildet hätten, fand er allerdings nicht. Er sammelte M. spicilegus auch in Cerbère, einem französisch-spanischen Grenzorte am Ostende der Pyrenäen; sonst ist sie aus Frankreich nicht bekannt, seines Erachtens aber vielleicht weiter verbreitet, als es bis jetzt scheint. Von ihrer im Hause schmarotzenden Verwandten kann sie immer durch geringere Größe, viel kürzeren Schwanz und blassere Farbe unterschieden werden. Wir wissen auch, daß in Wüstengegenden meist eine Baktrermausform lebt, so daß die Baktrermaus vielleicht in den Wüsten ebensoweit verbreitet ist wie die eigentliche Hausmaus in den Häusern. Barrett-Hamilton hält es deshalb für wahrscheinlich, daß Baktrer- und Hausmaus Anpassungen einer Urform an verschiedene

Lebensbedingungen sind, und meint, daß wir als diese Urform vielleicht eine innerasiatische Art, wie die Wagnersmaus, anzusehen hätten. Einige der weißbauchigen Formen, die „wild“ in Westeuropa und anderwärts leben, wo die Hausmaus in den Häusern lebt, mögen Rückschläge dieser letzteren auf die Stammform sein, und als zweifellos sicher nimmt Barrett-Hamilton dies an für Inselformen wie die der Salvages-Inseln zwischen Madeira und den Kanaren, wo die Mäuse zufällig eingeführt sein müssen. Aber daraus möchte er keineswegs folgern, daß dasselbe für die oben von den Balearen genannte M. spicilegus zutrifft, die so-viel zierlicher und kurzschwänziger ist als die Hausmaus. Diese sieht Barrett-Hamilton vielmehr als eine wilde Stammform der Hausmaus an, und nicht mit ihr, sondern mit unzweifelhaften Rückschlagsformen der Hausmaus will er die Gelbbauchmaus von St. Kilda zusammengestellt wissen, zumal die ähnlich abzuleitende Salvages-Maus der St. Kilda-Maus in ihrem kräftigen Körperbau vollkommen gleicht.

Wald- und Brandmaus teilen die meisten Eigenschaften der Hausmaus. Erstgenannte ist, etwa mit Ausnahme der hochnordischen Gegenden, durch ganz Europa und Mittelasien verbreitet und steigt im Gebirge bis zu 2000 m über das Meer empor. Sie lebt in Wäldern, an Waldrändern, in Gärten, seltener auch in weiten, baumleeren Feldern und kommt im Winter gern in Häuser, Keller und Speisekammern, steigt aber baldmöglichst nach oben hinauf und treibt sich in Bodenkammern und unter den Dächern umher. In ihren Bewegungen ist sie mindestens ebenso gewandt wie die Hausmaus, unterscheidet sich jedoch dadurch von ihr, daß sie meist in Bogensprüngen dahinhüpft, nach Art der Springmäuse mehrere Sätze nacheinander macht und erst dann ein wenig ruht. In Süddeutschland, z. B. Württemberg, heißt sie deshalb geradezu Springmaus. Nach Raddes Beobachtungen scheint ihr Gesichtsinn nicht besonders entwickelt zu sein; denn man kann sich ihr, vorsichtig vorwärts schreitend, bis auf etwa 60 cm nahen und sie ohne besondere Mühe töten. Im Freien frißt sie Kerbtiere und Würmer, selbst kleine Vögel, oder Obst, Kirschkerne, Nüsse, Eicheln, Bucheln und in der Not wohl auch die Rinde junger Bäume. Sie trägt sich ebenfalls einen Wintervorrat ein, hält aber keinen Winterschlaf und zehrt bloß an trüben Tagen von ihren aufgespeicherten Schätzen. „Als wir unsere Wohnung im Bureja-Gebirge vollendet hatten“, erzählt Radde, „stellte sich die Waldmaus in der größeren Unterart (M. sylvaticus major *Radde*) für den Winter in großer Anzahl bei uns ein und spielte uns manchen Streich, indem sie selbst die Tische besuchte und Unfug auf ihnen trieb. Sie vermied die gelegten vergifteten Talgpillen und hielt sich am meisten zu den Buchweizenvorräten in unserem Speicher; auch war sie es, welche die Erbsen verschleppte und sich davon starke Vorräte anlegte. Am Tage wurde sie nie angetroffen, in der Dämmerungsstunde aber war sie sehr lebhaft und ungemein dreist.“ Auch bei uns zulande macht sie im Hause oft empfindlichen Schaden und hat ganz eigene Gelüste: so dringt sie nachts in Käfige, tötet Kanarienvögel, Lerchen, Finken. Die Gebrüder Müller erzählen aus Oberhessen: „Wir wissen uns sehr wohl aus den Jahren unserer Jugendzeit zu erinnern, wie diese Springer mit Leichtigkeit in Bogensätzen die Treppen hinaufsprangen und dabei Beweise ihrer Behendigkeit gaben. Unsere Kanarienvögel mußten wir in der Vogelstube stets mit Sorgfalt vor ihren Angriffen wahren; denn wir machten die Erfahrung, daß sie in der Dämmerstunde und nachts die geschätzten Vögel auf ihren erreichbaren Sitzen anfielen und töteten, das Fleisch bis auf Knochen und Federn verzehrend.“ H. Schacht, der bekannte Beobachter aus dem Teutoburger Walde, rühmt ebenfalls die Gewandtheit der Waldmaus im Springen und Klettern. Er sah sie schon

in der Abenddämmerung auf seinen Zwetschenbäumen umhersteigen, um zu dem süßen Obste und vorzüglich zu dessen Kernen zu gelangen. Einst fand er sogar eine große Ladung angefressener Zwetschensteine in einem Meisenkasten, die nur eine Waldmaus hineingeschleppt haben konnte. Coester („Zool. Garten", 1890) fraßen Waldmäuse die Erbsen und Bohnen sogar aus den Schoten an den äußersten Spitzen der Pflanzen heraus, „in anfangs ganz unerklärlicher Weise. Erst die feinen Zahneindrücke, die sich bei genauerer Besichtigung an den weichen Samenschalen zeigten", brachten ihn auf den Gedanken, „daß Nagetiere, und bei der Kletterfertigkeit, die immerhin zu einer derartigen Räuberei nötig war, die gewandte Waldmaus der Täter sein müsse. Diese Vermutung fand sich dann auch bestätigt, als in den aufgestellten Fallen in kurzer Zeit eine große Menge dieser Mäuse gefangen wurde".

Häufchen von Leckerbissen, welche sie nicht gut wegschleppen kann, bedeckt die Waldmaus mit Halmen, Papierstückchen und dergleichen. Ein englischer Beobachter schildert („Field", 1907) den Angriff einer „Langschwänzigen Feldmaus", wie die Waldmaus verwirrenderweise in England genannt wird, auf eine Blindschleiche, den er auf dem Spaziergang mit ansah. Die Waldmaus faßte die Blindschleiche am Schwanze, der dank der bekannten Schutzeinrichtung bei eidechsenartigen Reptilien sofort abbrach. Darauf wollte die Maus mit dem Blindschleichenschwanze im Maule in ihrer Höhle verschwinden, aber der Beobachter bückte sich und hielt den Schwanz fest. Das schreckte die Maus nicht im geringsten; sie zerrte vielmehr tüchtig, um den Schwanz wieder in ihren Besitz zu bringen, und ließ auch dann nicht von ihrer Beute ab, als der Beobachter sie mitsamt dieser in die Höhe hob. Wieder hingesetzt, lief sie nicht weg, sondern schnüffelte auf dem Boden umher nach der Blindschleiche, die inzwischen einige Meter weggekrochen war. Als sie diese wiederfand, griff sie die Schleiche von neuem heftig an und begann, sie trotz allen Sträubens nach ihrer Höhle hinzuschleppen. Der Beobachter tötete nun die Blindschleiche, legte sie in einiger Entfernung von dem Mauseloch hin und ging einige Freunde holen. Als er nach 10 Minuten zurückkam, hatte die Maus die Blindschleiche schon bis an die Höhle geschleppt und fraß eifrig daran. Wenn man sie mit der Hand berührte, schnüffelte sie nur einmal umher und wandte sich wieder zum Fraße. Schließlich nahm man die Blindschleiche weg, und die Maus verschwand in ihrem Loche. — Die ganze Geschichte ist ein erstaunlicher Beweis von der dreisten Fleischgier der Waldmaus, zugleich aber auch von ihrer Unfähigkeit, durch den Menschen drohende Gefahr zu erkennen.

Über die bei der Hausmaus bereits erwähnte Feindschaft zwischen dieser und der Waldmaus, die um so mehr an das Verhältnis von Haus- und Wanderratte erinnert, als die Waldmaus anscheinend stets Sieger bleibt, lassen wir hier die Beobachter selber Näheres berichten. Farwick-Münster „ließ mehrmals in den Kasten eine Hausmaus hinein. Sobald aber die Waldmäuse Kunde davon erhielten, brach ein vollständiger Aufruhr aus, selbst bei Tage. Alle setzten hinter der Verwandten her, bis sie sich in einer oberen Ecke des Kastens den Verfolgungen entzogen hatte. Höchstens zwei oder drei Tage konnte sich so eine Hausmaus den Nachstellungen der Waldmäuse entziehen. Schließlich erlag sie deren Zähnen, und am Morgen fand man nur noch geringe Überreste von ihr." („Zool. Garten", 1873.) Joh. v. Fischer-Gotha beginnt seinen Bericht gleich mit dem Ausdruck der Überzeugung, „daß stellenweise die Hausmaus die passive Rolle der Hausratte spielt... Auf Besitzungen, die außerhalb der Stadt liegen, wird die Hausmaus durch ihre Verwandte überall verfolgt und vertilgt." In eine große ausgemauerte Kammer, aus der keine Maus entschlüpfen konnte, ließ v. Fischer einige Waldmäuse und die vierfache Anzahl Hausmäuse hinein. „Nach acht Tagen war nicht

eine Hausmaus mehr am Leben", sondern alle ihren Wunden erlegen. „Auf einem ehemaligen Gute meines Vaters wurden in den letzten Jahren keine Hausmäuse in Kellern, Scheunen usw. gefunden, nur Waldmäuse, während früher erstere häufig waren. Dagegen fand man solche noch in den inneren Räumen des Hauses. In einer Scheune bei meiner Wohnung in Gotha fing ich 156 Waldmäuse, dagegen nur 7 Hausmäuse, und zwar die letzteren in einer entfernt liegenden Abteilung des Gebäudes." Fischer glaubte sich sogar nicht zu täuschen in der Annahme, „daß die Zeit nicht fern liegt, wo die Hausmaus, wenigstens auf dem Lande, der Waldmaus weichen wird. Ob die letztere der ersteren auch in die Städte folgen wird, ist noch abzuwarten." („Zool. Garten", 1873.) Neuerdings scheint leider über dieses interessante Gegenstück zum Haus-Wanderrattenkriege nichts weiter beobachtet zu sein.

Von dem „guten Geschmacke" der Waldmaus erzählt Lenz ein hübsches Beispiel. Eine seiner Schwestern hörte abends im Keller ein eigenes, singendes Piepen, suchte mit der Laterne und fand eine Waldmaus, welche neben einer Flasche Malaga saß, der herankommenden Dame freundlich und ohne Scheu ins Gesicht sah und sich in ihrem Gesange dabei gar nicht stören ließ. Die junge Dame ging fort, holte Hilfe, und es wurde mit Heeresmacht in den Keller gezogen; die Maus war mit ihrem Liedchen noch nicht fertig, blieb ruhig sitzen und war sehr verwundert, als sie mit einer eisernen Zange beim Schopfe gefaßt wurde. Bei weiterer Untersuchung fand sich nun, daß die Flasche etwas auslief, und daß ringsum ein ganzer Kranz von Mäusemist lag, woraus der Schluß gezogen wurde, daß die als Trunkenbold verhaftete Maus hier schon länger ihre Gelage gefeiert haben mochte.

Die forstliche Bedeutung der Waldmaus ist nach Altums fester Überzeugung früher überschätzt worden. Dieser vermißt bei allen dahingehenden Angaben die genaue Charakterisierung ihres Fraßes etwa dem der Feldmaus gegenüber. Dagegen verzehrt sie in Menge Baumsämereien. In ihren Wohnungen, in denen sie Altum selbst erbeutet hat, lagen Kiefernzapfen mit zaserig zernagten Schuppen. Genau dasselbe Bild zeigen Weimutskieferzapfen, die Hartig in einer Höhe von etwa 7 m am Baum fand. Ein Oberförster teilte Altum aus Weilburg (Hessen-Nassau) mit, daß auf Linden, die dort an einer durch den Wald führenden Chaussee stehen, die Waldmaus bemüht war, die vom Vorjahr noch hängenden Samen abzuschälen. Die gleiche Beobachtung ist auch früher von anderen bereits gemacht. Hier liegen also sichere Tatsachen vor, nach denen die Waldmaus vorzugsweise Samenfresserin ist. Als forstlich gleichgültig kann man sie deshalb nicht bezeichnen, da bei ihrer stellenweise oft großen Menge ein empfindlicher Teil der Buchen- und Eichenmast verzehrt wird. Auch über diesen Punkt fehlt es Altum keineswegs an beweisenden Berichten. Anderseits bezweifelt er nicht, daß die Waldmaus auch eine Menge Insekten, die als Larven oder Puppen am Boden ruhen, vertilgt. Dadurch wird sie unzweifelhaft nützlich. Aber sie vergreift sich auch nicht selten an Vogelbruten, verzehrt den Inhalt der Nester und benutzt dann diese wohl als bequeme Wohnung. Schon mancher wird überrascht gewesen sein, wenn bei der Untersuchung eines Nestes im Walde plötzlich eine Maus aus diesem heraussprang. Ausgefressene Nester, deren Boden zerstört ist zum Zeichen, daß sich ein kleines Tier von unten her hineingearbeitet hat, gehören keineswegs zu den Seltenheiten. Ihr Stand und ihre Anlage zeigen, daß nur ein guter Kletterer diese Zerstörung bewirken konnte. So haben wir es, nach Altum, in der Waldmaus ohne Zweifel mit einem Nagetier zu tun, das sich im Walde sowohl von Sämereien als von tierischer Kost, nicht aber von Baumrinde nährt.

In Übereinstimmung mit ihrer großen Beweglichkeit klebt die Waldmaus durchaus nicht an einem bestimmten Standort, sondern sucht nahrungsreiche Stellen auf. Ihre Spur kann

man auf dem Schnee oft weithin verfolgen. Die Eindrücke, die ihr langer Schwanz zurückläßt, beseitigen leicht jede Unsicherheit in der Bestimmung, zumal nach Altum die Feldmaus niemals dergleichen Spuren zurückläßt. An mastreichen Stellen hat Altum abends auf dem Anstande alles ringsumher von Waldmäusen wimmeln sehen. Anderseits: wo die Waldmaus im Sommer und Herbst vielfach gefangen wurde und sich oft zu drei oder vier Stück in einer Falle befand, war sie im Winter selten und konnte trotz aller möglichen Lockspeisen im Frühling lange Zeit nicht erbeutet werden. Ein dichter Bodenüberzug von Gestrüpp ist für ihre Anwesenheit keine Bedingung. Im Gegenteil rascheln oft genug zahlreiche Waldmäuse im dürren Laube des Buchenwaldes, in dem sich kein Grashälmchen befindet.

Von einer „tanzenden" Waldmaus erzählt Paul Kammerer-Wien („Zool. Garten", 1900). Er hatte sie in den Ostseedünen der Insel Usedom gefangen und aus Versehen einer unbeabsichtigten Hungerkur unterworfen, nach der sie halbtot mit rötlich unterlaufenen Füßen und ganz eingetrockneter Nase in ihrem Behälter lag. „Sie erholte sich rasch und war am nächsten Tage kräftiger als je, lief aber nicht mehr in gerader Richtung, sondern beständig im Kreise herum. Seitdem benimmt sie sich ganz wie eine japanische Tanzmaus."

Im Anatomischen Institut zu Gießen hat Henneberg eingehende Versuche und Forschungen über „Schwanzautotomie" bei der Waldmaus angestellt, d. h. über jenes merkwürdige Abreißen und Abstreifen der Schwanzhaut, das wir sonst nur von den Schlafmäusen kennen. Hennebergs Untersuchungen sind im „Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Archiv" (Bd. II, Heft 2 vom 20. 7. 09) niedergelegt und beweisen uns, daß, ähnlich wie bei der Eidechse der größere Teil des ganzen Schwanzes, so bei der Waldmaus wenigstens die letzten 6—7 Zehntel der Schwanzhaut sehr leicht abreißen und sich abstreifen, wenn man das Tier daran festhalten will. „Die Schwanzhaut riß bei unseren Versuchen in allen Fällen fast genau an derselben Stelle", und es wurden die letzten „21—22 Schwanzwirbel freigelegt. Das freigelegte Schwanzgerüst ist feucht, jedoch meist nicht blutig ... Nach einigen Tagen ist die entblößte Schwanzwirbelsäule vollständig eingetrocknet und geht nun verloren." Bei genauerer Untersuchung zeigt sich nun, „daß in dem festen Abschnitt sowohl die Haut fester mit dem Schwanzgerüst verbunden als die Haut selbst bedeutend widerstandsfähiger ist, d. h. eine größere Zugfestigkeit besitzt als der autotomierbare Abschnitt". In diesem schwächt schon die schräge Einpflanzung der Haare die Verbindung der Schwanzhaut mit der Schwanzwirbelsäule; aber noch mehr geschieht das durch vollkommene Spalträume im Unterhautbindegewebe, die sich außerhalb und längs der Haarbälge bis zur Oberhaut ziehen.

Die Bedeutung der Schwanzautotomie erscheint im ersten Augenblick ganz selbstverständlich als Schutzeinrichtung, um die Schwanzhaut in den Händen des Feindes zurückzulassen, selbst aber wenigstens mit dem Leben davonzukommen. Doch gibt Henneberg nur der Wahrheit die Ehre, indem er selbst darauf aufmerksam macht, daß diese Einrichtung das Tier seinen natürlichen Feinden gegenüber wenig schützen dürfte, weil diese, unsere Raubtiere und Eulen, die Waldmaus nicht zögernd und ungeschickt am Schwanze, wie der Mensch, sondern blitzschnell und sozusagen mit handwerksmäßigem Griff am Kopf, Nacken oder Rücken packen. Henneberg hält es daher für nötig, noch die Kämpfe der Waldmäuse untereinander heranzuziehen und stützt diese Erklärung durch den Hinweis auf unsere Wanderratten, die sich mit Vorliebe gegenseitig die Schwänze zerbeißen. Jedenfalls aber gehört die Schwanzautotomie der Waldmaus zu den Naturtatsachen, für die im ersten Augenblick eine schlagende Erklärung ganz selbstverständlich gegeben scheint, leider jedoch bei näherer kritischer Betrachtung nicht standhält.

Die Waldmaus wirft jährlich zwei- oder dreimal 4—6, seltener auch 8 nackte Junge, die

ziemlich langsam wachsen und den schönen, rein rotgelben Anflug des Pelzes erst im zweiten Jahre erhalten. Die Tragzeit beträgt nach den Beobachtungen eines englischen Liebhabers, der immer einen Käfig mit Waldmäusen auf seinem Schreibtisch stehen hat, wie er an Heinroth schreibt, 25 Tage, und die Alten paarten sich am Geburtstage der Jungen sofort wieder.

Im Großbritannischen Reiche muß die Waldmaus sehr häufig sein; denn nach Douglas English sagt man dort: die gemeinsten „wilden Tiere" sind „langschwänzige Feldmäuse" und „Jungens". English erklärt die Waldmaus für ein geselliges Tier und grub denn auch im Frühling 1902 in einem Obstgarten der Nachbarschaft eine kleine Kolonie aus, die zwischen dem Wurzelgewirr drei getrennte Eingänge hatte. Diese führten in einen doppelten Raum (Schlafzimmer und Vorratskammer) einige vierzig Zentimeter unter der Erdoberfläche. Fünf erwachsene Bewohner waren da, und der Vorrat bestand ganz aus Haselnüssen: 98 Stück, die so dicht gepackt waren, daß man schwer mit den Fingern eine herausnehmen konnte. Die Nüsse waren unversehrt und keine leere Schale im Bau oder in der Nachbarschaft zu entdecken. Es sah aus, als ob der Vorrat noch nicht angegriffen worden wäre. D. English probierte die Nüsse und fand sie ausgezeichnet; sie waren offenbar mit Verständnis ausgesucht und auf gleicher Temperatur gehalten. Die Waldmaus ist sehr hart und so unempfindlich gegen Kälte, daß man sie auch im strengsten (englischen) Winter fängt. Sie gewöhnt sich zwar rasch an die Gefangenschaft, English konnte sie aber auf keine Weise zähmen. Mit ihren Hinterbeinen, die auf den ersten Blick den großartigen Springer verraten, hat er die Waldmaus einen 15 Fuß (4½ m) hohen Satz von einem Fenster des ersten Stockes herunter machen und unverletzt weiterlaufen sehen, was aber vielleicht mehr für die Elastizität ihrer Glieder als für Sprungkraft zeugt.

Die verschiedenen Arten, Unterarten oder geographischen Formen der Waldmaus, wie man will, sind mehrfach Gegenstand genauerer Untersuchungen gewesen, deren Ergebnisse weit über das fachmännische Interesse des Museumssystematikers hinausgehen. Deshalb sei hier einiges davon mitgeteilt.

Von den fünf Unterarten, die man auf den britischen Inseln unterscheidet, erwähnt English die Gelbhalsmaus, Mus sylvaticus wintoni *Barr.-Ham.*, eine starke, sehr rein und satt gefärbte Waldmausform, bei der der zimt- oder orangefarbene Brustfleck durch Ausdehnung in die Quere und abwärts ein hängendes Halsband bildet; English hat aber, wie er gleich hinzufügt, viele Stücke gefangen, die nach Größe und Ausbildung dieses Fleckes in der Mitte standen zwischen der richtigen Wintonschen und der gewöhnlichen Waldmaus.

Dem steht jedoch ganz schroff entgegen die Behauptung des Verfassers der bis jetzt umfassendsten Arbeit über die Waldmaus, Barrett-Hamiltons („Proc. Zool. Soc.", 1900), der sich wieder auf de Winton („Zoologist", 1894) stützt: daß die große Waldmausform in England und Westeuropa überhaupt in Kolonien zerstreut zwischen den kleineren Formen lebe und sich mit diesen nicht mische, im Osten aber zur alleinigen Vertreterin der Waldmaus werde. Ein äußerst merkwürdiger Zustand, den wir nur weiter unten im Zusammenhang mit dem jetzigen und früheren Alpenvorkommen des Tieres erklären können.

Die Waldmaus von St. Kilda, M. s. hirtensis *Barr.-Ham.*, wird im Gegensatz zu der obenerwähnten gelbbäuchigen Hausmaus von dort (M. muralis) nur als Unterart anerkannt, und ihrem Beschreiber, Barrett-Hamilton, selbst („Proc. Zool. Soc.", 1899) ist das Interessanteste an ihr, daß sie durch schrittweise Übergänge mit der gewöhnlichen Waldmaus verbunden und die trennende Kluft gegen diese namentlich durch das Vorkommen einer weiteren

Unterart, der Hebriden-Waldmaus, M. s. hebridensis *Winton*, auf den dazwischenliegenden Inseln überbrückt wird. Wenn nun ein kleines Säugetier wie die Waldmaus, abgesehen von den nordischen Tundren und den großen Sandwüsten, überall in der Paläarktischen Region Europas, Asiens und Nordafrikas vorkommt von der Ostküste Chinas bis zum Atlantischen Ozean, auch auf den Inseln, z. B. Korsika und sogar Island (M. s. islandicus *Thien.*), und für gewöhnlich so wenig abändert, daß z. B. Barrett-Hamilton erklärt, korsikanische Stücke von irischen oder französischen nicht unterscheiden zu können, so ist das abweichende Aussehen der Waldmaus von St. Kilda ein Beweis, daß sie auf dieser Insel schon sehr lange lebt. Man muß schon glauben, daß sie dort eingeboren, d. h. schon seit jener Entwickelungszeit der Erdoberfläche dort vorhanden ist, als noch Landbrücken die gesamten nordeuropäischen Inseln verbanden. Dies muß aber anderseits in der Erdgeschichte wiederum eine so junge Zeit gewesen sein, daß ein so „modernes" Tier, wie eine Maus, einwandern konnte, und tatsächlich geben die Meeresuntersuchungen Stützpunkte, daß noch im späten Tertiär ein untergegangenes Festland von Schottland über die Färöer und Island sogar bis nach Grönland sich erstreckte. Barrett-Hamilton schließt seine gemeinsame stammesgeschichtliche Betrachtung der Haus- und Waldmaus von St. Kilda mit der für alle solche Fälle sehr zu beherzigenden Erkenntnis, daß dieselben Veränderungen der Lebensumstände auf verschiedene Tierformen verschieden stark und in verschiedener Weise einwirken, daß jede Tierform ihre eigene Art und Weise hat, sich umzubilden.

Fatio scheint es bei den Waldmäusen der Schweiz, daß die im Walde und im Sommer gefangenen Stücke regelmäßiger gelb oder rot waren als die während der Nachsaison in den Gärten und um die Gebäude gesammelten. Er fand Waldmäuse ungefähr so grau wie Hausmäuse und wieder andere von brillantem Rot. Der gelbe Brustfleck verwandelt sich manchmal in ein vollständiges Halsband, ein andermal fehlt er ganz. Die langen, seidenglänzenden Grannenhaare auf dem Rücken können stark und zahlreich sein, so daß sie eine Art Mantel bilden; sie können aber sehr wohl auch ganz fehlen. Der Schwanz endlich kann verhältnismäßig kurz oder sehr lang sein, gut behaart oder fast nackt. Fatio meint daher (1869), daß man zwischen allen diesen Formen nirgends eine einschneidende Trennung vornehmen könne, weil zahlreiche Übergänge sie in allen Punkten verbinden. Die einzige Abart, die ihm etwas konstanter scheint, ist die Alpenform, die immer größer und stärker ist, hellere, mehr gelbe Farbentöne, ein gleichmäßigeres, strafferes Haarkleid und einen viel weniger behaarten Schwanz hat. „Diese Alpenwaldmäuse gehen mit der Jahreszeit gleichmäßig von einem rötlichen zu einem mehr graulichen Ton über, ohne sich aber jemals so sehr dem Grau der Hausmaus zu nähern, wie die Waldmäuse der Ebene." — „Die Waldmaus ist überall in der Schweiz gemein und geht in den Alpen bis zu bedeutenden Höhen, sowohl im Walde und Krummholz als auf den Grasmatten." Fatio fand sie im Berner Oberlande bis 1900 m und fing sie noch höher im Engadin bis 2500 m über dem Meere. „Viele dieser Alpenbewohner ziehen sich zur schlechteren Jahreszeit in die Villen und Hauskeller... Die großen Augen und die langen Hinterbeine geben der Waldmaus etwas Wüstenmausähnliches... Ihre Laufgänge liegen so flach unter der Erde, daß sie den Boden etwas aufhebt... Sehr gewandt und ein guter Kletterer, treibt sie sich die Nacht viel umher auf der Jagd nach Insekten... Fossilreste der Waldmaus hat man in der Schweiz viel gefunden, sowohl in den geschichteten Kiesen bei Genf als im Torf und zwischen den Resten menschlicher Niederlassungen, z. B. in den Pfahlbauten von Bobenhausen." Fatio bemerkt dazu, daß die im Kies gefundenen Knochen durch ihre über das Mittel hinausgehenden Maße an die heutige Alpenwaldmaus erinnern.

Das gibt wohl den Schlüssel zum Verständnis der großen, von den übrigen sich getrennt haltenden Waldmausform. Hilzheimer dürfte kaum fehlgehen, wenn er („Act. Soc. Faun. et Flor. Fennica“, 1911) diese M. s. wintoni *Barr.-Ham.* als ein „Relikt“, ein Überbleibsel aus der Eiszeit bezeichnet, und zwar jedenfalls aus derselben Periode, die vielfach Ausbreitung östlicher Säugetierformen nach Westeuropa mit sich brachte. Und das ist das Allgemeininteressante an der Sache!

Nach Mojsisovics kommen in der Tatra „Exemplare mit weißen Flecken am Kopfe, Halse und mit weißer Schwanzspitze ziemlich häufig vor; im Altvatergebirge, der höchsten Erhebung der Sudeten (Nordmähren, Schlesien), wo sie, wenn auch nicht häufig, bis in die obere Krüppelfichtenregion vordringt, ist diese Art nie rostgelb, sondern nur grau gefärbt zu finden.“

Eine kaukasische Waldmaus zählt Satunin aus dem Talyschgebirge als M. s. arianus *Blanf.* auf; diese Unterart geht aber, nach Trouessart, angeblich durch Nordpersien, Turkestan, den Tienschan bis Gilgit, d. h. an die Nordgrenze Indiens weiter und kommt daher sowohl in Büchners „Mammalia Przewalskiana“ als in Blanfords „Fauna of British India“ vor.

Von asiatischen Arten wollen wir noch die bei Blanford Berdmores Maus genannte Mus nitidulus *Blyth* aus Burma, Pegu, Sikkim erwähnen, weil sie manchmal Stacheln hat und dadurch einen gewissen Übergang zu der Gattung Leggada bildet.

Die Brandmaus, Micromys agrarius *Pall.* (S. 357), ist auf einen geringeren Verbreitungskreis beschränkt als die verwandten Arten: sie lebt zwischen dem Rhein und Westsibirien, Nordholstein und der Lombardei. In Mitteldeutschland ist sie fast überall gemein, im Berliner Tiergarten läuft sie einem jeden Tag über den Weg; im Hochgebirge fehlt sie, und Fatio bestreitet entschieden, daß sie zur Schweizer Tierwelt gehöre. Im Kaukasus kennt man sie bis jetzt nur auf der Nordseite. Ihre Aufenthaltsorte sind Ackerfelder, Waldränder, lichte Gebüsche und im Winter die Getreidefeimen oder die Scheuern und Ställe. Beim Mähen des Getreides sieht man sie scharenweise flüchten. Pallas erzählt, daß sie in Sibirien zuweilen regellose Wanderungen anstellt. In ihren Bewegungen ist sie ungeschickter, in ihrem Wesen weit gutmütiger oder dümmer als ihre Verwandten. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Getreide, Sämereien, Pflanzen, Knollen, Kerbtieren und Würmern; auf Regenwürmer ist sie nach Matschies Beobachtungen ganz besonders begierig: ja, Golm-Charlottenburg beobachtete sogar, wie sie „einen vollständig ausgewachsenen Sperling, der sich vor Angst in den Büschen verfing, jagte und zu fassen suchte“. Sie trägt ebenfalls Vorräte ein. Im Sommer wirft sie drei- bis viermal zwischen 4 und 8 Junge, die, wie die der Waldmaus, erst im folgenden Jahre vollständig ausgefärbt sind. Über ihre Fortpflanzung erzählt Lenz folgendes: „Vor nicht langer Zeit nahm ich ein Brandmausweibchen nebst seinen Jungen, welche eben zu sehen begannen, in die Stube, tat die Familie ganz allein in ein wohlverwahrtes Behältnis und fütterte sie gut. Die Alte machte sich ein Nestchen und säugte darin ihre Jungen sehr eifrig; 15 Tage nach dem, an welchem die Familie eingefangen und eingesperrt worden war, als eben die Jungen selbständig zu werden begannen, warf die Alte unvermutet wieder 7 Junge, mußte sich also schon im Freien, nachdem sie die vorigen geheckt, wieder gepaart haben. Lustig war es mit anzusehen, wenn ich die alte Brandmaus, während sie die Jungen säugte, so störte, daß sie weglief. Die Jungen, welche gerade an ihren Zitzen hingen, blieben dann daran, sie mochte so schnell laufen, wie sie wollte, und sie kam mit der bedeutenden Last doch immer schnell vom Flecke. Ich habe auch im Freien Mäuse gesehen, welche ihre Jungen, wenn ich sie störte, so wegschafften.“ Unter ihren Feinden

steht wohl das Wiesel obenan; wenigstens kann man dieses mitunter selbst am hellen Tage im Berliner Tiergarten auf der Jagd nach ihr beobachten.

Bei der Brandmaus hat Henneberg-Gießen die gleiche „Schwanzautotomie" festgestellt wie bei der Waldmaus. Auch sie streift den größeren Teil ihrer Schwanzhaut ab, wenn man sie daran festhält, und „die Untersuchung der Rißenden zeigt, daß die Zerreißung an derselben Stelle stattfindet wie bei der Waldmaus, wie denn der Bau der Schwanzhaut bei beiden Arten ganz ähnlich ist".

So schmuck und nett alle kleinen Mäuse sind, so allerliebst sie sich in der Gefangenschaft betragen: das kleinste Mitglied der Familie, die **Zwergmaus**, Micromys minutus *Pall.* (Mus; Taf. „Nagetiere XIII", 1), übertrifft die anderen doch in jeder Hinsicht. Sie ist beweglicher, geschickter, munterer, kurz, ein noch viel anmutigeres Tierchen als die übrigen. Ihre Länge beträgt 13 cm, wovon fast die Hälfte auf den Schwanz kommt. Die Pelzfärbung wechselt. Gewöhnlich ist das Tier zweifarbig: die Oberseite des Körpers und der Schwanz gelblich braunrot, die Unterseite und die Füße scharf abgesetzt weiß; es kommen jedoch dunklere und hellere, rötlichere und bräunlichere, grauere und gelbere vor; die Unterseite steht nicht so scharf im Gegensatze mit der oberen. Junge Tiere haben andere Körperverhältnisse als die alten und noch eine ganz andere Leibesfärbung, nämlich viel mehr Grau auf der Oberseite.

Von jeher hat die Zwergmaus den Tierkundigen Kopfzerbrechen gemacht. Pallas entdeckte sie in Sibirien, beschrieb sie genau und bildete sie auch ganz gut ab; aber fast jeder Forscher nach ihm, dem sie in die Hände kam, stellte sie als eine neue Art auf, und jeder glaubte in seinem Rechte zu sein. Erst fortgesetzte Beobachtung ergab die unumstößliche Wahrheit, daß unser Zwerglein wirklich von Sibirien an durch ganz Rußland, Ungarn, Polen und Deutschland bis nach Frankreich, England und Italien reicht und nur ausnahmsweise in manchen Gegenden nicht vorkommt. Allerdings haben die neuesten Forschungen gezeigt, daß sich eine Reihe von Unterarten unterscheiden läßt. Die Zwergmaus lebt in allen Ebenen, in denen der Ackerbau blüht, und keineswegs immer auf den Feldern, sondern vorzugsweise in Sümpfen, im Röhricht, in Binsen usw. In Sibirien und in den Steppen am Fuße des Kaukasus ist sie gemein, in Rußland und England, in Schleswig und Holstein wenigstens nicht selten. Aber auch in den übrigen Ländern Europas kann sie zuweilen häufig werden. Während des Sommers findet man das niedliche Geschöpf in Gesellschaft der Wald- und Feldmaus in Getreidefeldern, im Winter massenweise unter Feimen oder auch in Scheuern, in die sie mit der Frucht eingeführt wird. Wenn sie im freien Felde überwintert, bringt sie zwar einen Teil der kalten Zeit schlafend zu, fällt aber niemals in völlige Erstarrung und trägt deshalb während des Sommers Vorräte in ihre Höhlen ein, um davon leben zu können, wenn die Not an die Pforte klopft. Ihre Nahrung ist die aller übrigen Mäuse: Getreide und Sämereien von verschiedenen Gräsern, Kräutern und Bäumen, namentlich aber auch kleine Kerbtiere aller Art.

In ihren Bewegungen zeichnet sich die Zwergmaus vor allen anderen Arten der Familie aus. Sie läuft, ungeachtet ihrer geringen Größe, ungemein schnell und klettert mit größter Fertigkeit, Gewandtheit und Zierlichkeit. An den dünnsten Ästen der Gebüsche, an Grashalmen, die so schwach sind, daß sie sich mit ihr zur Erde beugen, schwebend und hängend, läuft sie empor, fast ebenso schnell an Bäumen, und der zierliche kleine Schwanz wird dabei so recht geschickt als Wickelschwanz benutzt. Er ist nach Douglas English „eine Sache für sich", „ein richtiger Greifschwanz, einzig dastehend in der europäischen Tierwelt". Er wird ganz gewohnheitsmäßig als Greiforgan gebraucht und kann in seinem Endteil korkzieherförmig



1. Zwergmaus, Micromys minutus *Pall.*
1/2 nat. Gr., s. S. 372. — Douglas English-Hawley, Dartford, phot.



2. Indische Pestratte, Nesocia bengalensis *Gray.*
1/3 nat. Gr., s. S. 375. — S. C. Mondul-Kalkutta phot.



3. **Hamsterratte**, Cricetomys gambianus *Wtrh.*

1/4 nat. Gr., s. S. 376. — P. Kothe-Berlin phot.

gewunden werden. Er ist eckig im Querschnitt und seine flache Unterseite offenbar ein Vorteil beim Gebrauch. Auch im Schwimmen ist die Zwergmaus wohlerfahren und im Tauchen sehr bewandert. So kommt es, daß sie überall wohnen und leben kann.

Ihre größte Fertigkeit entfaltet die Zwergmaus aber doch noch in etwas anderem. Sie ist eine Künstlerin, wie es wenige unter den Säugetieren gibt, eine Künstlerin, die mit den begabtesten Vögeln zu wetteifern versucht; denn sie baut ein Nest, das an Schönheit alle anderen Säugetiernester weit übertrifft. Als hätte sie es einem Rohrsänger abgesehen, so eigentümlich wird der niedliche Bau angelegt. Das Nest steht, je nach des Ortes Beschaffenheit, entweder auf 20—30 Riedgrasblättern, deren Spitzen zerschlissen und so durcheinandergeflochten sind, daß sie den Bau von allen Seiten umschließen, oder es hängt zwischen $1/2$ und 1 m hoch über der Erde, frei an den Zweigen eines Busches, an einem Schilfstengel und dergleichen, so daß es aussieht, als schwebe es in der Luft. Schacht fand es im Teutoburger Walde auch „einmal wenigstens 4 Fuß hoch in einem dichten Fichtenbäumchen". In seiner Gestalt ähnelt es am meisten einem stumpfen Ei, z. B. einem besonders rundlichen Gänseei, dem es auch in der Größe ungefähr gleichkommt. Die äußere Umhüllung besteht immer aus gänzlich zerschlitzten Blättern des Rohres oder Riedgrases, deren Stengel die Grundlage des ganzen Baues bilden. Die Zwergmaus nimmt jedes Blättchen mit den Zähnen in das Maul und zieht es mehrere Male zwischen den nadelscharfen Spitzen durch, bis jedes einzelne Blatt sechs-, acht- oder zehnfach geteilt, gleichsam in mehrere besondere Fäden getrennt worden ist; dann wird alles außerordentlich sorgfältig durcheinandergeschlungen, verwebt und geflochten. Das Innere ist mit Rohrähren, mit Kolbenwolle, mit Kätzchen und Blütenrispen aller Art ausgefüttert. Eine kleine Öffnung führt von einer Seite hinein, und wenn man da hindurch in das Innere greift, fühlt sich dieses oben wie unten gleichmäßig geglättet und überaus weich und zart an. Die einzelnen Bestandteile sind so dicht miteinander verfilzt und verwebt, daß das Nest einen wirklich festen Halt bekommt. Jedes Nestchen wird immer zum Hauptteile aus den Blättern der Pflanzen gebildet, die es tragen. Eine notwendige Folge hiervon ist, daß das Äußere auch fast oder ganz die nämliche Färbung hat wie der Strauch selber, an dem es hängt. Nun benutzt die Zwergmaus jedes einzelne ihrer Kunstwerke bloß zu ihrem Wochenbette, und das dauert nur ganz kurze Zeit: so sind denn die Jungen regelmäßig ausgeschlüpft, ehe das Blätterwerk um das Nest verwelken und hierdurch eine auffällige Färbung annehmen könnte. Ältere Mütter machen immer kunstvollere Nester als die jüngeren; aber auch bei diesen zeigt sich schon der Trieb, die Kunst der alten auszuüben. Bereits im ersten Jahre bauen die Jungen ziemlich vollkommene Nester, um darin zu ruhen.

Man glaubt, daß jede Zwergmaus jährlich zwei- bis dreimal Junge wirft, jedesmal 5—9 Stück. Gewöhnlich verweilen diese so lange in ihrer prächtigen Wiege, bis sie sehen können. Die Alte hat sie immer warm zugedeckt oder vielmehr die Tür zum Neste verschlossen, wenn sie die Wochenstube verlassen muß, um sich Nahrung zu holen. Sie ist inzwischen wieder mit dem Männchen ihrer Art zusammengekommen und gewöhnlich bereits von neuem trächtig, während sie ihre Kinder noch säugen muß. Kaum sind diese dann so weit, daß sie sich zur Not ernähren können, so überläßt sie die Alte sich selbst, nachdem sie ihnen höchstens ein paar Tage lang Führer gewesen ist.

Falls das Glück einem wohl will und man gerade dazu kommt, wenn die Alte ihre Brut zum ersten Male ausführt, hat man Gelegenheit, sich an einem der anziehendsten Familienbilder aus dem Säugetierleben zu erfreuen. So geschickt die junge Schar auch ist, etwas Unterricht muß ihr doch werden, und sie hängt auch noch viel zu sehr an der Mutter,

als daß sie gleich selbständig sein und in die weite, gefährliche Welt hinausstürmen möchte. Da klettert nun ein Junges an diesem, das andere an jenem Halme; eines zirpt zu der Mutter auf, eines verlangt noch die Mutterbrust; dieses wäscht und putzt sich, jenes hat ein Körnchen gefunden, das es hübsch mit den Vorderfüßen hält und aufknackt; das Nesthäkchen macht sich noch im Inneren des Baues zu schaffen, das beherzteste und mutigste Männchen hat sich schon am weitesten entfernt und schwimmt vielleicht bereits unten im Wasser herum: kurz, die Familie ist in der lebhaftesten Bewegung und die Alte gemütlich mittendrin, hier helfend, dort rufend, führend, leitend, die ganze Gesellschaft beschützend.

Man kann dieses anmutige Treiben gemächlich betrachten, wenn man das ganze Nest mit nach Hause nimmt und in einen enggeflochtenen Drahtbauer bringt. Mit Hanf, Hafer, Birnen, süßen Äpfeln, Fleisch und Stubenfliegen sind die Zwergmäuse leicht zu erhalten, vergelten auch jede Mühe, die man sich mit ihnen gibt, durch ihr angenehmes Wesen tausendfach. Allerliebst sieht es aus, wenn man eine Fliege hinhält. Alle fahren mit großen Sprüngen auf sie los, packen sie mit den Pfötchen, führen sie zum Munde und töten sie mit einer Hast und Gier, als ob ein Löwe ein Rind erwürgen wolle. Die Jungen werden sehr bald zahm, aber mit zunehmendem Alter wieder scheuer, falls man sich nicht ganz besonders oft und fleißig mit ihnen abgibt. Um die Zeit, wo sie sich im Freien in ihre Schlupfwinkel zurückziehen, werden sie immer sehr unruhig und suchen mit Gewalt zu entfliehen, geradeso, wie die im Käfige gehaltenen Zugvögel zu tun pflegen, wenn die Zeit der Wanderung herannaht. Auch im März zeigen sie besonderes Gelüste, sich aus dem Käfige zu entfernen. Sonst gewöhnen sie sich bald ein und bauen lustig an ihren Kunstnestern, nehmen Blätter und ziehen sie mit den Pfötchen durch den Mund, um sie zu spalten, ordnen und verweben sie, tragen allerhand Stoffe zusammen, kurz, suchen sich so gut wie möglich einzurichten.

Die Zwergmaus ist vermöge ihrer Reinlichkeit und Zahmheit ein ideales Liebhabertier; doch kommt es auch vor, daß mehrere, zusammengehalten, sich wütend bekämpfen. Douglas English erfuhr, daß zweimal nur ein verwundeter Überlebender auf einem unerfreulichen Haufen von Leichen blieb. Für gewöhnlich sind die Zwergmäuse aber ein friedliches, geselliges Völkchen; zehn kann man in eine Kokosnußschale packen, und sie sitzen stundenlang zufrieden in solch engem Quartier. D. English versorgte seine Gefangenen immer mit natürlichem Turngerät in Gestalt von Kornhalmen und beobachtete dann oft vier oder fünf bei gleichzeitigen Übungen. Einige machen senkrechte Umdrehungen, wie die Eichhörnchen, andere wagerechte, wie man sie sonst überhaupt nicht sieht, andere wieder in einem gewissen Neigungswinkel, und dabei vergessen sie nie den Halt mit Fuß und Schwanz, ändern nie die Ordnung ihrer Gangart. Das ist dann eine ganz einzige Vorstellung bei Sonnenschein oder auch künstlichem Licht. Wenn man das Gas aufdreht, so ist das für eine oder die andere Zwergmaus das Signal, ihre Kokosschale zu verlassen und ein Preisturnen zu beginnen. Der beste Behälter für 4 oder 5 Stück ist ein großes, unbedecktes Glasaquarium. Wie hoch man sie darin klettern lassen darf, kann man leicht ausprobieren; für Mäuse sind sie mäßige Springer. In solchem Gewahrsam gewöhnen sie sich sehr rasch an den Menschen, und man kann ihre täglichen Zwergmahlzeiten und Zwergkämpfe, zwerghaften Toilettenkünste und Turnübungen sehr schön beobachten. Der Kampf wird mit den Vorderfüßen eingeleitet, teils zum Angriff, teils zur Abwehr. Oft schlingen sich dabei zufällig die beiden Schwänze umeinander, weil der Schwanz instinktiv greift, was er fassen kann, und bei der ersten Bewegung bringen sich dann beide gegenseitig aus dem Gleichgewicht. Toilette wird nach gewöhnlicher Mäuseart gemacht, beginnend mit dem Schnurrbart; aber der Schwanz kommt auch dran.

Die letzte Untergattung der Gattung Mus, die wir hier aufnehmen, Leggada *Gray*, ist auf einen besonderen Backzahnhöcker gegründet; ihre Arten haben ein mehr oder weniger stachliges Fell.

Bei der gewöhnlichen Indischen Feldmaus, L. buduga *Gray*, wie Blanford eine häufige indische Art nennt, hat der erste obere Backzahn nicht immer den überzähligen Höcker, und sie stellt dadurch die Verbindung mit der Untergattung Mus im engsten Sinne her. Jerdon behauptet von ihr, daß bei ihrer Höhle regelmäßig ein kleiner Steinhaufen läge.

Die südafrikanische Art (L. minutoides *Smith*), die Peters auch auf seiner Reise nach Mosambik gesammelt und als Mus minimus *Ptrs.* beschrieben hat, nennt W. L. Sclater einfach „Feldmaus", was im Deutschen leicht Mißverständnisse erzeugt. Sie ist klein und schlank, und Matschie führt sie daher als (afrikanische) Zwergmaus, da sie in Deutsch-Ostafrika ebenfalls vorkommt. Sie ist oben fahl, in der Mitte dunkler durch Beimischung schwarzer Haare, unten weiß. Der Schwanz ist kürzer als Kopf und Rumpf zusammen und dicht mit weißen Borsten besetzt, ohne einen Endbüschel zu bilden. Die afrikanische Zwergmaus wird manchmal in Häusern gefangen, lebt aber gewöhnlich in den Feldern, wo sie sich kurze Höhlen gräbt.

Am meisten bei der Pest beteiligt sind die eigentlichen Pestratten Indiens, Angehörige der Gattung Nesocia *Gray*, die dadurch eine erhöhte Bedeutung gewinnt. Das haben die oben bereits erwähnten dankenswerten Untersuchungen W. C. Hossacks vom Pestamt in Kalkutta festgestellt. Thomas kennzeichnet die Gattung äußerlich durch „plumpköpfiges, wühlmausähnliches Gepräge", sie unterscheidet sich aber auch sehr bezeichnend durch das Gebiß. Die indischen Engländer nennen sie Maulwurfsratten, weil die Gattung ähnliche Haufen aufwirft wie der Maulwurf. Sie verbreitet sich in einer ganzen Reihe von Arten, mit denen sich auch Nehring wiederholt beschäftigt hat, von Indien und Ceylon nach Inner- und Vorderasien, bis Transkaspien, Palästina, Arabien, ja selbst Nordägypten. Es sind alles große, stark und untersetzt gebaute Ratten mit nicht sehr langem Schwanz und hartem Haar, aber ohne Stacheln. Die Schneidezähne sind sehr breit, vorn fein gerieft, die Backzähne aus Querplatten zusammengesetzt.

Die gemeinste Ratte in Kalkutta, und daher jedenfalls an der Verbreitung der Pest am meisten beteiligt, ist die bengalische Maulwurfsratte, die eigentliche Indische Pestratte, Nesocia bengalensis *Gray* (Taf. „Nagetiere XIII", 2, bei S. 372), mäßig groß, wie eine kleine Wanderratte, aber mit langen Grannen oder Borsten auf dem Rücken. Der Schwanz hat mindestens drei Viertel der Kopf- und Rumpflänge und verjüngt sich plötzlich gegen das Ende; er ist eintönig schwarz und beinahe nackt. Seine Form ist recht bezeichnend gegenüber dem Wanderrattenschwanz: an der Wurzel auffallend dick und an der Spitze sehr dünn. Die Ringelung ist stark ausgebildet, aber sehr unregelmäßig, so daß sich eine bestimmte Gesamtzahl der Schwanzringe kaum angeben läßt. Die für die Systematik nicht unwichtigen Sohlenballen sind klein und beinahe kreisrund, nicht herzförmig. Füße (und Nase) hell purpur-, nicht fleischfarben; verhältnismäßig klein. Haar dünn und borstig, was den ertränkten Stücken ein halbnacktes Aussehen gibt; oben dunkelbraun, heller gelblich gesprenkelt, unten hellgrau bis isabellfarben. Im allgemeinen ist die Farbe der der Wanderratte sehr ähnlich; aber der Gesamtton ist ein kälteres, mehr ins Graue spielendes Braun.

Die Pestratte war ursprünglich eine grabende, körnersammelnde Feldratte; aber in

Kalkutta ist sie ein ganz ausgeprägter Schmarotzer beim Menschen geworden, indem sie sich in Ställen und Kornspeichern einnistet. Sie höhlt massive Backsteinmauern aus, und Hossack fand in seinem eigenen Stall einen Schutthaufen von mehreren englischen Fuß im Geviert von dieser Art ausgewühlt, der große Klumpen Mauerwerk enthielt. Zur selben Zeit wurde ihm ein gemauerter Abzugskanal ganz und gar verstopft durch die Wühlereien der Pestratte in den Hausfundamenten. Ihr eigentlich natürliches Wildleben draußen in den Feldern, Gärten und auf den Viehweiden beschreibt Blanford; dort erkennt man ihre Anwesenheit an den großen, Maulwurfshügeln ähnlichen Erdhaufen, die vor jedem ihrer Löcher liegen. Oft befinden sich diese Löcher in den Böschungen von Gräben und Weihern oder Reisfelderdämmen; im Einklang damit ist die Pestratte auch eine vorzügliche Schwimmerin und Taucherin. Ihre Höhlen sind ausgedehnt und von unregelmäßiger Form, oft verzweigt, zuweilen kreisförmig und führen zu einem mittleren Kessel oder Nest, in welchem die Ratte gelegentlich viel Korn zusammenträgt, manchmal ein Pfund in einem Bau. Jerdon beobachtete solche Rattenbaue, die einen Raum von 15—20 englischen Ellen im Durchmesser einnahmen. Elliot fand immer nur einen Bewohner in jedem Bau. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Gras und allerlei Wurzelwerk sowie Körnern, wenn solche zu beschaffen sind. In ihrem Wesen ist die Maulwurfsratte recht wild, sträubt, wenn sie gereizt wird, ihre langen Grannenhaare und stößt einen grunzenden Ton aus. Nach Hossack knurrt sie und sträubt die Haare, wenn man sie in einen Käfig setzt. Die Schnauze blutet gleich von dem heftigen Anrennen an das Gitter, und mehrere setzen den ganzen Käfig in Aufruhr mit wilden Angriffen und Gegenangriffen untereinander. Bei den Hütten, wo Korn gespeichert ist, und den großen Kornmagazinen ist der ganze Hofraum, sind Sockel und Lehmwände der umgebenden Hütten wie ein Sieb durchlöchert von ihren Höhlen. Die Kornspeicher sind aber in Kalkutta und anderwärts in Indien nachweislich die Ausgangspunkte, von wo sich die Pest verbreitet, und auf Hossacks Veranlassung ist noch obendrein nachgewiesen worden, daß dort gefangene Maulwurfsratten an der Krankheit litten. (Rogers, „Calcutta Plague Report", 1905/6.) Nach Elliot fangen die Wadaris oder Wassergräber von Dekhan, die alle Ratten essen, die Maulwurfsratte in großen Mengen zu diesem Zweck; an bevorzugten Plätzen und zur entsprechenden Jahreszeit sind sie sogar imstande, von den Kornvorräten der Ratten zu leben.

Für gewöhnlich soll die Pestratte 8—10 Junge auf einen Wurf bringen; Sterndale hat aber 14 beobachtet bei einem gefangenen Weibchen, welches er so vollkommen zu zähmen vermochte, daß es auf seinen Namen hörte, d. h. herbeikam, wenn man rief.

Eine Riesenform unter den rattenartig aussehenden Mausnagern ist die braune Hamsterratte (Gattung Cricetomys *Wtrh.*), die nur in einer Art (C. gambianus *Wtrh.;* Taf. „Nagetiere XIII", 3, bei S. 373) sich über das ganze tropische Afrika von Osten nach Westen verbreitet. Im Berliner Garten hält man sie sowohl aus Deutsch-Ostafrika wie aus Kamerun und glaubt die Beobachtung gemacht zu haben, daß die östliche Form erheblich größer wird. Ein auffallender Schmuck ist der körperlange, in der weißen Endhälfte sich sehr verdünnende Schwanz, nach dem man das Tier recht treffend auch Peitschenschwanz nennen könnte. Der spitze Kopf ist mehr maus- als rattenartig, und Backentaschen rechtfertigen den deutschen und lateinischen Namen des eine Körperlänge von 35—40 cm erreichenden Tieres.

Matschie stellt in seinen „Säugetieren Deutsch-Ostafrikas" eine kurze Lebensgeschichte des Tieres nach Oskar Neumann, Emin Pascha, Fischer und Büttikofer zusammen. „Die Hamsterratte ist überall, wo sie vorkommt, ihrer Gefräßigkeit halber berüchtigt und wird,

vermutlich zur Vergeltung, gegessen. Sie kommt des Nachts, denn auch sie ist mehr von nächtlicher Lebensart, in die Hütten, wird den Getreide- und besonders den Sesamvorräten sehr schädlich und soll, wie übereinstimmend berichtet wurde, allerlei ihr auffällige Gegenstände in ihr Lager schleppen. Sie soll zwischen Baumwurzeln sich Höhlen graben, aber auch mit Ritzen zwischen Felsblöcken und Gestein sich begnügen. Sie klettert, wie Emin selbst sah, sehr gewandt. Übrigens ist sie durchaus nicht bissig; Emin hat in Monbuttu ein Paar längere Zeit lebendig gehalten, die sich ohne weiteres aufnehmen ließen, ohne je einen Versuch zum Beißen zu machen." Dasselbe hat man im Berliner Garten erfahren, wo man zahme Hamsterratten ihrem Wärter am Körper umherklettern sehen konnte. „Auf Sansibar nicht selten in der Stadt; neben den zahlreichen Wanderratten ist diese Form, welche in den Kloaken und Wasserlöchern der Umgegend haust, den Warenlagern der Kaufleute sehr schädlich. Sie ist bissig und tapfer. Spielt in den Fabeln der Suaheli eine große Rolle." (Fischer.) „Lebt in verlassenen Termitenbauten, wo sie durch die Eingeborenen nicht selten ausgegraben wird... In ihrer Bewegungsweise haben sie mich immer an das Känguruh erinnert, da sie mit Vorliebe auf ihren starken Hinterbeinen sitzen und den Schwanz als Stütze gebrauchen, während der dünne Vorderleib, wie bei einem Känguruh, eine aufrechte Stellung hat. Beim Gehen berühren sie mit den Vorderpfoten kaum den Boden und werfen sich oft känguruhartig mit den Hinterbeinen vorwärts." (Büttikofer aus Liberia.)

Die Hamsterratte hat einen sehr merkwürdigen Hautschmarotzer (Hemimerus talpoides *Wlk.*): es ist ein zentimeterlanger Geradflügler aus der Verwandtschaft der Ohrwürmer und Küchenschaben, aus einer Insektengruppe, in der sonst gar keine Schmarotzer vorkommen! Er sieht eigentümlich aus, mit abgeplattetem, gänzlich flügellosem Körper und kurzen Beinen. Wenn er mit der Hamsterratte bei uns in die engere Gefangenschaft kommt, fällt er anscheinend öfter von seinem Wirtstier ab. Seine Nahrung besteht jedenfalls aus Hautschinn, vielleicht auch aus Fremdkörpern, die auf die Haut der Ratte gelangen.

Wir reihen die Backenmäuse (Eosaccomys *Palmer* [Saccostomus]) an, die ebenfalls Backentaschen haben. Im übrigen sind es kleine Nager von Mausgröße mit ungeringeltem, sparsam behaartem Schwanz, der die halbe Körperlänge nicht erreicht.

Die wichtigste Art ist die südafrikanische E. campestris *Ptrs.*, von W. L. Sclater Taschenratte genannt. Ihre Backentaschen, die sich im Maule jederseits neben der Zunge öffnen, sind sehr groß, reichen bis zu den Schultern rückwärts und bilden, wenn sie mit Körnern gefüllt sind, zwei große Anschwellungen am Kopfe. So erinnert diese Maus in mancher Beziehung an unseren Hamster und lebt auch gewöhnlich in bebauten Feldern, wo sie sich einen Bau mit besonderem Ein- und Ausgang gräbt und in Verbindung damit wohlgefüllte Vorratskammern einrichtet. Die südafrikanischen Schwarzen essen sie manchmal. Nach Peters häuft die Backenmaus vor ihren Löchern Steinchen an, was denselben Zweck, diese zu verrammeln, haben könnte wie bei den sogenannten indischen Feldmäusen (Leggada; vgl. S. 375). Matschie führt sie auch unter den Säugetieren Deutsch-Ostafrikas auf, und ebenso gehört sie zur Tierwelt Deutsch-Südwestafrikas, da sie im Damaralande vorkommt.

Eine bekanntere Gattung sind die Stachelmäuse (Acomys *Js. Geoffr.*), weil die ägyptische Art (A. cahirinus *E. Geoffr.*; Taf. „Nagetiere XIV", 1, bei S. 380) im Londoner Garten regelmäßig gezüchtet wird und von da aus auch in anderen zoologischen Gärten, z. B. dem Berliner, sich eingebürgert hat. Sie sieht aus wie eine recht dunkle, rauchfarbene Hausmaus,

unterscheidet sich aber durch die flachen, rinnenförmigen Stacheln, die sie statt der Rückengrannen trägt. Die Stachelmäuse sind Wüsten- und Steppentiere, die sich von Syrien an über Nord- und Ostafrika bis Mosambik und zur Kapkolonie verbreiten. Zwei Arten (A. wilsoni *Thos.* und A. spinosissimus *Ptrs.*) verzeichnet Matschie für Deutsch-Ostafrika.

Auch die zahlreiche ost- und südafrikanische Arten enthaltende Gattung Arvicanthis *Less.* ist rattenähnlich, hat aber behaarte Ohren. Sie ist kaum von der Gattung Mus zu trennen und in der Hauptsache äußerlich durch bunte Streifen- und Fleckenzeichnung unterschieden.

Eine der schönsten Arten der Gattung ist die Streifen- oder Berbermaus, A. barbarus *L.* (Mus), ein Tierchen, das einschließlich des 12 cm langen Schwanzes etwa 22 cm an Länge erreicht. Ein schönes Gelblichbraun oder Rötlichlehmgelb ist die Grundfarbe des Körpers. Vom Kopfe, der schwarz gesprenkelt ist, zieht sich ein schwarzbrauner Längsstreifen bis zur Schwanzwurzel herab, und viele ähnliche Streifen verlaufen längs der Seiten, aber in etwas ungerader Richtung. Die Unterseite ist rein weiß. Die Ohren sind rötlichgelb behaart, die schwarzen Schnurren endigen größtenteils in eine weiße Spitze. Der Schwanz ist oben schwarzbraun, unten gelblichbraun.

Die Streifenmaus lebt in Nord- und Mittelafrika, besonders häufig in den Atlasländern, kommt jedoch auch in den inneren Steppen nicht selten vor. Ich beobachtete sie mehrmals in Kordofan, sah sie jedoch immer nur auf Augenblicke, wenn sie zwischen dem hohen Grase der Steppe dahinhuschte. „Wie alle übrigen Verwandten, welche die Steppe bewohnen", schildert Buvry, „wird die berberische Maus von den Arabern schlechtweg als Maus der Wildnis bezeichnet, verachtet und wenig beobachtet; die Eingeborenen wissen deshalb nichts von ihr zu berichten. Man trifft sie längs der ganzen Küste Algeriens, vorzugsweise in steinigen Gegenden, zumal da, wo dürre Höhenzüge fruchtbare Ebenen begrenzen. In den Gehängen der Hügel gräbt sie sich Röhren, welche zu einer tieferliegenden Kammer führen; in dieser speichert sie sich im Herbste Vorräte, Kornähren und Gräser, auf und zehrt von ihnen nach Bedürfnis bei kaltem oder nassem Wetter. Die beim Zernagen der Ähren abfallende Spreu wird zur Ausfütterung der Kammer benutzt. Je nach der Jahreszeit besteht die Nahrung in Getreide und Sämereien oder in anderen Pflanzenstoffen. Früchte, namentlich Obstsorten, sind ihr ein gesuchter Leckerbissen: in den Fallen, welche ich aufstellte und mit einem Stücke Wassermelone köderte, fing ich viele. Ob sie auch Kerbtiere fängt und verzehrt, weiß ich nicht.

„In ihrem Wesen erinnert die Streifenmaus vielfach an die Ratten. Sie ist gefräßig, aber auch bissig und scheut sich nicht, auf den überlegenen Feind loszugehen. Im übrigen ist sie eine echte Maus und zeigt die nämliche Gelenkigkeit, Zierlichkeit und Gewandtheit in ihren Bewegungen wie andere Verwandte. Über ihre Fortpflanzung ist mir nichts bekannt geworden."

Ihrer schmucken Gestalt wegen hat man die Berbermaus manchmal nach Europa gebracht. Sie verträgt unser Klima recht gut, da sie in ihrem Vaterlande ja auch, wenigstens zeitweilig, ziemlich bedeutende Kälte ertragen muß. Nur wenn man sie reichlich mit Futter versieht, darf man sie ohne Scheu mit anderen ihrer Art zusammenlassen; im entgegengesetzten Falle frißt die stärkere die schwächere auf. Im Zoologischen Garten sieht man sie nur ausnahmsweise.

Wenn die Streifenmaus in ihrer Unterart A. b. pulchellus *Gray* bis ins tropische Afrika nach Süden geht, im Osten bis zum Kilimandscharo, im Westen bis Liberia, also auch zur

Tierwelt Kameruns und Togos gehört, so reichen anderseits südafrikanische Arten der Gattung so weit nach Norden, daß sie ebenfalls in Deutsch-Ostafrika zusammenkommen. Matschie verzeichnet als Striemenmaus zunächst A. pumilio *Sparrm.* (Taf. „Nagetiere XIV", 2, bei S. 380), der nur vier schwarzbraune und fünf helle, nicht immer alle gleich deutlich ausgeprägte Längsbinden über den Rücken laufen. Von ihr sind mindestens noch drei geographische Unterarten aus Matabele-, Betschuana- und Maschonaland anzuerkennen, die in Größe und Farbe ganz bedeutend voneinander abweichen. Sie findet sich auf buschigem Gelände im Unterholz, wo sie sich ein Brutnest zwischen den dürren Blättern und Zweigen macht. Ihre Stimme ist ein mehr oder weniger hartes, metallisches Zirpen. — Eine zweite Art (A. dorsalis *A. Sm.*) hat nur einen Rückgratstrich, und Matschie nennt sie deshalb (afrikanische) Brandmaus. Sie soll auf den Feldern leben und ist von Emin in den Ngurubergen, von Oskar Neumann in Korogwe am Pangani gesammelt worden, kommt aber auch im Sambesigebiet und nach Westen bis Benguella vor. — Eine dritte deutsch-ostafrikanische Art, die Oskar Neumann aus der Massai Nyika mitbrachte, und die Matschie ihm als A. neumanni *Mtsch.* widmete, ist ihr sehr ähnlich, hat aber keinen dunkeln Rückenstrich. Deutsch bezeichnet sie Matschie einfach als (afrikanische) Feldmaus. — Die ebenfalls hierhergehörige kleine, derbgebaute Hamstermaus, A. abyssinicus *Rüpp.*, nennt Matschie so von ihrem hamsterartigen Kopfe mit innen behaarten Ohren. Das Männchen ist größer als das Weibchen und hat einen rostroten Hinterrücken, rostrote Schwanzwurzel und Hinterschenkel. Im allgemeinen ist die Oberseite schwarz, fahlbraun gestrichelt, die Unterseite schmutziggrau bis weiß, dünn behaart, sonst ist die Behaarung ziemlich straff; der Schwanz viel kürzer als der Rumpf. Sie verbreitet sich von Abessinien bis nach unserer deutsch-ostafrikanischen Karawanenstadt Tabora und findet sich, nach Böhm, „häufig im Gras und zwischen den von Rankengewächsen (Kukurbitazeen usw.) umwachsenen Ambatschgebüschen am Tanganjika bei Karema".

Die anschließende Gattung Golunda *Gray* hat zwar ebenfalls den kurzen, runden Kopf und das straffe, borstige Haar, aber langen Schuppenschwanz. Nach ihrem Vorkommen in Indien und Afrika hat man sie wieder in zwei Untergattungen (Golunda im engeren Sinne und Pelomys) geteilt.

Bei Trouessart folgen einige indisch-malaiische, über die hinterindische Inselwelt bis Neuguinea verbreitete Gattungen, von denen aber nur über die Langschwänzige Baummaus, Vandeleuria oleracea *Benn.*, berichtet sei, daß sie auf Bäumen und Büschen lebt und sich dort in den Zweigen ein Nest aus Gras und Blättern macht. Letzteres steht oft auf Palmen und Bambussen, gelegentlich auch im Dach eines Hauses. Die Baummaus ist ein sehr lebhaftes, geschäftiges Tier.

Die Gattung Crateromys *Thos.* von Luzon ist erst nachträglich von Thomas aus der Gruppe der großen philippinischen Borkenratten (Phloeomys) herausgenommen worden, mit denen uns neuerdings der frühere Dresdener Museumsleiter A. B. Meyer durch den Sammler Dr. Schadenberg genauer bekannt gemacht hat. Thomas versetzte Phloeomys schadenbergi *A. B. Meyer* als Crateromys schadenbergi *A. B. Meyer*, Schadenbergs Riesenratte, zu den Mausartigen, und so ist sie mit ihren 86 cm Gesamtlänge, von denen 39 auf den Schwanz kommen, der größte mausartige Nager. Von den Borkenratten unterscheidet sie äußerlich der dicht, fast buschig behaarte Schwanz, für die wissenschaftliche Systematik außerdem Schädel und Gebiß. Gemeinsam ist ihr mit jenen die auch bei den Kuskuten

von Celebes wiederkehrende Eigentümlichkeit, in der Färbung ganz auffallend abzuändern, durch Weißscheckung mehr oder weniger zum Albinismus hinzuneigen. Wie die meisten Nager ist sie nächtlicher Natur, und daher läßt sich das Leben dieser Ratte oder vielleicht Eichhorn-Ratte, wie Whitehead sagt, schwer beobachten. Der Schrei der Riesenratte ist ein sonderbares Murksen, das so schwirrend hervorgestoßen wird, daß es ebensogut von einem der eigentümlichen Waldinsekten dort herrühren könnte.

Fast ebenso groß wie Schadenbergs Ratte ist die Wollratte von Britisch-Neuguinea, Mallomys rothschildi *Thos.*, die Thomas von ihrem langen, dichten Haarkleid so genannt und dem um die Museumszoologie unserer Tage so hochverdienten Walter v. Rothschild gewidmet hat. In dessen Privatmuseum zu Tring steht das Originalexemplar ausgestopft, nach dem die einzige Art beschrieben ist. Das wollige Unterhaar ist auf dem Rücken 30—35 mm lang, und die verhältnismäßig spärlichen Grannenhaare erreichen fast das Doppelte. Diese Beschreibung erinnert daran, daß auch die Kuskuten Neuguineas dasselbe dichte, wollige Haarkleid haben.

Whitehead entdeckte auf der 7—8000 Fuß hoch gelegenen, 3 Meilen langen und 1 Meile breiten Kopfplatte des Tafelberges Monte Data (Nord-Luzon) außer der Schadenbergs-Ratte noch eine ganz eigene Nagetierwelt von nicht weniger als fünf neuen Gattungen, deren zwei, Buschratte (Batomys *Thos.*) und Fruchtratte (Carpomys *Thos.*), als mausartig im engeren Sinne (Murinae) hier einzureihen sind. Sie gehören, nach Thomas, der die Sammlungen Whiteheads bearbeitete („Transact. Zool. Soc.“, 1898), zu einer Gruppe von Baummäusen, die über den östlichen Teil des malaiischen Inselarchipels verbreitet sind. Die Angehörigen dieser Gruppe mögen vielleicht die vereinzelten Überbleibsel einer älteren Mausfauna sein, über die die Gattung Mus jetzt die Vorherrschaft gewonnen hat.

Nach Neuguinea und Australien führen die Gattungen Uromys *Ptrs.* und Pogonomys *A. M.-E.*, diese mit der Untergattung Chiruromys *Thos.*, über. Man könnte sie deutsch Mosaikschwanzmäuse und Greifschwanzmäuse nennen. Denn bei den Mosaikschwanzmäusen (Uromys) greifen die Schwanzschuppen nicht dachziegelförmig übereinander, sondern legen sich Kante an Kante an, wie ein Mosaik, und bei den Greifschwanzmäusen (Chiruromys) ist der Endteil des Schwanzes oben überhaupt ohne Schuppen, ganz nackt, nur quer gerunzelt und greiffähig, aber nach oben, wie alle Greifschwänze, die bei Nagern vorkommen; daher auch die Nacktheit oben.

Den Schluß der Unterfamilie der Mausartigen im engeren Sinne (Murinae) machen wir mit den australischen Springratten (Conilurus *Og.* [Hapalotis]). Es sind rattenartig aussehende Tiere mit langen Ohren und Schwänzen, namentlich aber verlängerten Hinterbeinen. Süd-Queensland bewohnt C. hirsutus *Gould* (Taf. „Nagetiere XIV“, 3).

Als eigene Gattung (Ascopharynx *Waite*) von ihnen abgetrennt ist heute die an den Hinterbeinen schwarz gezeichnete, sonst Rehbraune Springratte, Ascopharynx cervinus *Gould* (Hapalotis). Ihre Kenntnis verdanken wir dem Hauptmann Sturt, der sie auf einer seiner kühnen Reisen ins Innere Australiens entdeckte. Sturt fütterte seine kleinen Gefangenen mit Hafer, wobei sie sich gut hielten und sehr zahm wurden. Sie hockten gewöhnlich zusammen in einer Ecke ihres Behälters; aber wenn sie von einer Seite zur anderen rannten,



1. Stachelmaus, Acomys cahirinus *E. Geoffr.*
Nat. Gr., s. S. 377. — P. Kothe-Berlin phot.



2. Striemenmaus, Arvicanthis pumilio *Sparrm.*
Nat. Gr., s. S. 379. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Auftralifche Springratte, Conilurus hirsutus *Gould.*
1/3 nat. Gr., s. S. 380. — Dr. O. Heinroth, Berlin phot.



4. Ohrenratte, Otomys brantsi *A. Sm.*

1/3 nat. Gr., s. S. 381. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



5. Große Wüstenmaus, Meriones shawi *Roz.*

1/2 nat. Gr., s. S. 385. — Lewis Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



6. Dickschwanzmaus, Pachyuromys duprasi *Lat.*

1/2 nat. Gr., s. S. 389. — W. P. Dando, F. Z. S.-London phot.

so geschah dies sprungweise auf den langen Hinterbeinen, wie bei den Känguruhs, wobei sie den Schwanz wagerecht ausgestreckt hielten. Später sah Sturt große Mengen und überzeugte sich, daß die Eingeborenen sandige Kuppen aufsuchten, um die Rehbraune Springratte als Fleischkost für sich zu fangen. Sie lebt von zarten Pflanzenschößlingen und muß viele Monate ohne Wasser aushalten können; denn man findet sie unter Umständen, die für längere Zeiträume jede Möglichkeit ausschließen, solches zu erhalten. (Gould.)

*

Die afrikanische Unterfamilie der Baummausartigen (Dendromyinae) enthält kleine, schlanke, mausähnliche Nager mit langen, spärlich behaarten Schuppenschwänzen, ziemlich großen Ohren und schlanken Gliedmaßen, deren drei mittlere Zehen verlängert sind: jedenfalls im Zusammenhang mit ihrem Baumleben.

Für Deutsch-Ostafrika führt Matschie zwei Arten auf. Die Schwarzstirnige Klettermaus, Dendromys nigrifrons *True*, ist nur vom Kilimandscharo bekannt. Dagegen ist die Kleine oder Langschwänzige Klettermaus, D. pumilio *Wagn.*, oben braun, Unterseite und Füße weiß, viel weiter, auch über Südafrika, verbreitet und in ihrem Leben vielfach beobachtet worden. Es ist eine zierliche, kleine Maus, die kugelrunde Nester aus zarten Halmen im Hochgras und auf niedrigen Bäumen baut. Emin fand diese Art auch in Mais- und Sorghumfeldern und entdeckte ein Nest, das, nach Art der Webernester wie an einer Schnur aufgehangen, stark schwankte; es hing etwa 1,5 m über dem Boden mit nach unten schauender Öffnung. Die Langschwänzige Klettermaus nimmt öfter auch ein Vogelnest in Besitz; im Kapstädter Museum stehen drei Stück, die man in verlassenen Webervogelnestern gefangen hat.

Für Togo hat Matschie 1893 die Gattung Limacomys abgetrennt.

Auch die von Peters schon 1846 begründete Gattung Fettmaus (Steatomys *Ptrs.*) gehört hierher. Sie ist ebenfalls klein und mausförmig, aber kurzschwänzig, kurzbeinig und sehr plump zufolge Fettansammlung über den ganzen Körper. Die bekannteste, schon von Peters beschriebene Art ist die Südafrikanische Fettmaus, S. pratensis *Ptrs.*, oben dunkel rotbraun, an den Seiten heller, unten weiß, aus Südostafrika, namentlich Mosambik.

*

Die Ohrenratten (Gattung Otomys *F. Cuv.*, Unterfamilie Otomyinae) sind rattenähnliche Nager mit halbkörperlangem, borstig behaartem Schuppenschwanz und breiten, vorn am Grunde von langen Haaren überdeckten Ohren. Sie verbreiten sich vom Kapland bis Angola im Westen und bis Abessinien im Osten und gehören also sowohl zur Tierwelt von Deutsch-Ostafrika als von Deutsch-Südwestafrika.

Im Gebiet des Oranjeflusses lebt O. brantsi *A. Sm.* (Taf. „Nagetiere XIV", 4). Weiter verbreitet ist die mit Schwanz 30 cm lange eigentliche Ohrenratte, Otomys irroratus *Brts.* „Es scheint", sagt Matschie von dieser, „als ob ganz junge Tiere grau sind mit bräunlichem Tone auf dem Rücken und Kopf. Später werden sie dunkel umbrabraun und endlich graubraun mit dunkler Sprenkelung oder sandfarbig." W. L. Sclater spricht von Farbenabänderungen mit der Verbreitung, und Thomas hat Zahnunterschiede zwischen ost- und südafrikanischen Stücken nachgewiesen. W. L. Sclater nennt die Ohrenratte Vleyratte,

was schon darauf hindeutet, daß sie im sumpfigen Gelände nahe bei diesen in der Burensprache so genannten Wassertümpeln lebt. Dort gräbt sie kurze, gewundene Gänge im Gebüsch und nährt sich von Binsenwurzeln und ähnlicher Pflanzenkost. — Eine dritte Art (O. unisulcatus *F. Cuv.*) findet sich nach A. Smith in sandigen Gegenden mit einigem Gestrüpp. Ob sie da ist oder nicht, kann man leicht entscheiden; denn sie häuft kleine trockene Zweige rings um die Büsche zu halbkugeligen oder unregelmäßigen Gebilden zusammen, oft bis zu ansehnlicher Höhe. Diese sind nach allen Richtungen von den Gängen der Ratte durchzogen, die sich auch nach unten in die Erde erstrecken, und in diesem unterirdischen Teile des Baues macht sich das Weibchen sein Nest aus weichem, trockenem Grase für die Jungen.

*

Auch die Rennmäuse werden in einer besonderen Unterfamilie (Gerbillinae) von der Verwandtschaft getrennt. Ihr Leib ist eher untersetzt als gestreckt, der Hals kurz und dick, der Kopf ziemlich kurz, hinten breit, nach vorn zu verschmälert, die Schnauze zugespitzt, der Schwanz fast von Körperlänge, regelmäßig dicht behaart, zuweilen sogar gepinselt, niemals nackt. Die hinteren Glieder sind beträchtlich länger als die vorderen, die Füße fünfzehig; doch ist der vordere Daumen eigentlich nur eine Warze mit plattem Nagel, während die übrigen Zehen kurze, schwach gekrümmte und zugespitzte Krallen tragen. Die Ohren sind ziemlich, die Augen sehr groß. Der Pelz ist dicht, glatt anliegend und weich, auf der Oberseite regelmäßig rostbraun oder fahl, auf der Unterseite heller oder weiß, ohne daß sich jedoch diese Färbung scharf von der oberen absetzt. Die Nagezähne sind meist gefurcht und dunkel gefärbt, die Backzähne, drei in jeder Reihe, nehmen nach hinten an Größe ab. Der Schädel ähnelt bis auf die stark aufgetriebenen Paukenknochen dem der Ratten.

Das Verbreitungsgebiet der Rennmäuse beschränkt sich auf Afrika, das südliche Asien und das südöstliche Europa. Sie leben am liebsten in angebauten Gegenden, finden sich aber auch in den dürrsten Ebenen und Steppen, oft in außerordentlicher Menge. Manche Arten sind gesellig und vereinigen sich zu Scharen, die dann ebenso schädlich werden wie unsere Feldmäuse. Die meisten graben sich ziemlich seichte, unterirdische Gänge, in denen sie den Tag verbringen. Mit Einbruch der Dämmerung kommen sie hervor, um nach Nahrung auszugehen. Ihre Bewegungen sind außerordentlich rasch und lebhaft; einzelne sollen imstande sein, bedeutende Sätze zu machen. Scheu und furchtsam, wie die übrigen Mäuse, flüchten sie bei der geringsten Störung eiligst nach ihren Löchern. Ihre Nahrung besteht in allerlei Samen und Wurzeln, namentlich auch in Getreide. Auf bebauten Feldern richten sie arge Verwüstungen an, beißen die Ähren ab und schleppen sie nach ihrer Wohnung, wo sie dieselben ungestört und gemächlich verzehren oder ausdreschen, um die Körner für ungünstige Zeiten aufzuspeichern. Die Vorräte, die sie sich eintragen, sind so bedeutend, daß man durch Ausgraben eine ziemlich reiche Ernte halten kann; denn man findet oft in einem Umkreise von 20 Schritt mehr als einen Scheffel der schönsten Ähren unter der Erde verborgen. Wie unseren Ratten, ist den Rennmäusen aber auch tierische Nahrung willkommen, und vorzüglich die Insekten haben in ihnen Feinde. Es scheint, daß sie das Wasser zu entbehren imstande sind; wenigstens findet man sie nicht selten in dürren Ebenen, meilenweit von Bächen und Brunnen entfernt, ohne daß man ihnen Mangel anmerken könnte.

Der Verwüstungen wegen, welche die Rennmäuse in den Feldern anrichten, werden sie von den Einwohnern ihrer Heimat ebenso gehaßt und verfolgt wie unsere Ratten. Sie zu vertreiben, ist nicht möglich, so eifrig man ihnen auch nachstellen mag: ihre Vermehrung ist zu

bedeutend. Genaueres über ihre Fortpflanzung im Freien ist nicht bekannt; man weiß nur, daß die Weibchen mehrmals im Jahre ziemlich zahlreiche Nachkommenschaft zur Welt bringen.

Von einigen Arten rühmt man ihr angenehmes Betragen in der Gefangenschaft. Sie sollen sich ebenso durch Beweglichkeit und Reinlichkeit wie durch Sanftmut und Verträglichkeit auszeichnen, letztere aber nur so lange betätigen, als ihnen nichts abgeht, sich dagegen ebenfalls als räuberische Tiere erweisen, wenn sie Mangel leiden.

Der Systematik der Rennmäuse hat sich neuerdings Lataste, der bekannte Erforscher der Tierwelt der Atlasländer, angenommen, so daß heute außer der Hauptgattung Gerbillus *Desm.* mit nicht weniger als fünf Untergattungen noch die Gattungen Meriones, Psammomys, Rhombomys und Pachyuromys unterschieden werden, von denen die letztgenannte Gattung sich schon äußerlich durch einen eigentümlichen Fettschwanz auszeichnet.

Die Indische Rennmaus, Gerbillus indicus *Hardw.*, Vorderindiens und Ceylons, von Rattengröße, oben hell braunrot, unten weiß, wie alle Angehörige der Unterfamilie, ist mit ihren großen, dunkeln Augen und dem mindestens körperlangen Quastenschwanz einer der hübschesten Mausnager. Sie lebt wie die anderen Arten gesellig in den offenen, sandigen Ebenen, wo sie sich ausgedehnte Höhlen mit vielen Eingängen gräbt; ein im Mittelpunkt gelegener Hauptkessel enthält immer ein Lager von trockenem Gras. Die Indische Rennmaus ist ein durchaus nächtliches Tier, das seinen Bau nur selten am Tage verläßt. Sie hält sich oft in der Nähe der bebauten Felder, wo sie vielen Schaden am Getreide tut und manchmal in solcher Menge auftritt, daß sie zur Landplage wird. In unangebauten Gegenden lebt sie hauptsächlich von Gras und Wurzeln. Vorräte legt sie allem Anscheine nach nicht an. Wie die Rennmäuse überhaupt unter den Mausartigen sozusagen die Springmäuse vorbereiten, so bewegt sich auch die indische Art durch Springen auf den Hinterbeinen und macht so, nach Lydekker, Sätze von nicht weniger als 12—15 englischen Fuß. Natürlich ist sie auf diese Weise fähig, selbst einem Hunde zu entkommen. Die Indische Rennmaus ist einer der fruchtbarsten Nager, bringt häufig auf einen Wurf 12—15 Junge und gelegentlich wohl noch mehr.

Weitere Arten schließen sich in den Nachbarländern Indiens, Afghanistan, Balutschistan und in Persien, an. Auch Innerasien hat seine Rennmäuse, und Büchner hat aus Prschewalskys Sammlungen mehrere neue Arten beschrieben. Eine von Büchner neu aufgestellte Form aus der Wüste Gobi und der Dsungarei wird heute der Gattung Rhombomys zugeschoben und nur als Unterart (Rh. opimus giganteus *Büchn.*) der Rh. opimus *Lcht.* gelten gelassen, die mit zwei Unterarten den einzigen Inhalt dieser wegen ihrer rautenförmigen Backzahnfiguren schon 1841 von Wagner abgetrennten Gattung bildet. Über beide, sowohl über die innerasiatische Unter- als über die bis nach Südrußland hinein reichende Hauptart, gibt Prschewalsky etwas ausgedehntere Lebensschilderungen. Über Büchners Riesenrennmaus sagt er: „Sie lebt in Gesellschaft in Höhlen, welche im lehmigen Boden der Gebirgstäler und Schluchten und vorzugsweise dort, wo Saxaul wächst, angebracht sind. Ihre Stimme ist ein dumpfer Pfiff, welcher dem der im Alaschan vorkommenden Rennmaus (Gerbillus opimus) sehr ähnlich ist. Wie jene, so pfeift auch diese Art abgebrochen und dermaßen dumpf, daß sie beständig den Menschen täuscht. Man glaubt nämlich die Rennmaus noch ziemlich weit entfernt, während sie nicht weiter als 20 Schritt auf ihren Hinterbeinen vor der Röhre sitzt, in der sie sich darauf auch schnell verbirgt. Doch steckt dieses neugierige Tier seinen Kopf sogleich von neuem aus der Höhle. Beim Erblicken eines Menschen oder überhaupt bei Wahrnehmung von Gefahr

lassen diese Rennmäuse immer ihr Pfeifen ertönen, wahrscheinlich als Warnungsruf. Diese Art läuft sehr schnell hüpfend, entfernt sich jedoch niemals auf eine große Strecke von ihrem Bau. Da sie sich von Saxaul und anderen gewöhnlich sehr wasserhaltigen Salsolazeen nährt, so bedarf sie, wie auch andere kleine Nager der Wüste, nicht des Wassers... Anfang Oktober sahen wir bei den Höhlenmündungen Heu liegen, welches zum Futter für den Winter oder auch zur Auskleidung der Höhlen vorbereitet war. Während meiner dritten zentralasiatischen Expedition fanden wir im April und Anfang Mai 1879 die gesellschaftlichen Ansiedelungen dieser Art ziemlich häufig im östlichen Teile der Dsungarei; sonderbar jedoch, daß wir kein einziges Mal die Tiere selbst zu Gesicht bekamen. Sehr möglich, daß sie während des kalten Winters zugrunde gegangen waren, oder, was wahrscheinlicher ist, wegen der häufigen Winde und der Kälte ihre Baue nicht verließen. Erst im Mai wurde ein Exemplar in der Nähe des Salzsees Barkulj erbeutet."

Auch die als Rh. opimus *Lcht.* bestimmte Rennmausform traf Prschewalsky „in Zentralasien nur auf dem mit Saxaul (Haloxylon ammodendron) bewachsenen Flugsande des nördlichen Alaschan, wo sie in großen Mengen vorkommt. Sie legt ihre Höhlen (mit vielen Nebenröhren) in den Hügeln des Flugsandes an. Ihre Stimme ist derjenigen des Spermophilus mongolicus ähnlich und ließe sich in Silben etwa durch pi-pi-pi wiedergeben, was diese Rennmaus, an ihrer Röhre sitzend, an zwanzigmal hintereinander wiederholt. Man kann das im Frühling und Sommer den ganzen Tag hindurch hören, und nur bei schlechtem Wetter versteckt sich G. opimus in seinen Höhlen, welche er auch im Winter nur selten verläßt. Des Morgens schläft diese Rennmaus ziemlich lange, wenigstens zeigt sie sich im Herbst nicht früher außerhalb ihres Baues, als bis die Sonne genügend gewärmt hat. Bei schönem Wetter, gewöhnlich gegen 9 Uhr, verlassen endlich die Rennmäuse ihre Baue, gehen kurze Zeit ihrer Nahrung nach und fangen darauf an, höchst komisch auf ihren Hinterfüßen zu hüpfen, wobei sie ihren Körper vollständig vertikal in die Höhe ausrecken. Bei dieser Gelegenheit läßt die auf solche Weise tanzende Rennmaus ihre gewöhnliche dumpfe Stimme vernehmen. Da in ein und demselben Sandhügel, namentlich auf seiner südlichen Seite, zuweilen mehrere Dutzend bewohnter Höhlen (die Nebenhöhlen nicht mit eingerechnet) angebracht sind, so repräsentieren die aus ihnen gekrochenen Rennmäuse eine ganze Gesellschaft, welche mit ihren Tänzen beschäftigt ist. Von Zeit zu Zeit reißt dieses oder jenes Tier einen Grasstengel oder einen Saxaulzweig ab, führt ihn mit den Vorderfüßen zum Munde und frißt ihn auf. Doch da zeigt sich auf einmal ein Milan oder ein Fuchs oder auch ein Mensch ... die ganze Gesellschaft gerät in Schrecken: ein Teil wirft sich Hals über Kopf in die Baue, ein anderer, der mutiger ist, bleibt noch auf dem Platze, verschwindet jedoch, sowie er sich über die Gefahr vergewissert hat, im Nu in den Röhren, aus welchen schon hier und da ein hübsches Köpfchen neugierig wieder hervorzulugen beginnt. Am liebsten sitzt diese Art jedoch, auf den Hinterbeinen hockend, vor der Röhrenmündung..." Nach dieser Schilderung scheint die Gattung Rhombomys sich ganz unverkennbar auch in der Lebensweise von der rein nächtlichen Gerbillus im engsten Sinne zu unterscheiden; sie scheint mehr ein Tagleben zu führen, was sicher als eine weitere Stütze für ihre Berechtigung als besondere Gattung anzuerkennen wäre.

Die nordafrikanischen Arten interessieren hier besonders, weil sie es wohl hauptsächlich sind, die lebend in die zoologischen Gärten, mitunter sogar in die Pflege eines Liebhabers gelangen. So hat der Berliner Garten seinerzeit zuerst durch den bekannten Tunissammler Spatz zwei Formen erhalten: die Kleine und die Große Wüstenmaus, wie sie

dort genannt werden (Gerbillus gerbillus *Ol.* und Meriones shawi *Roz.;* Taf. „Nagetiere XIV", 5, bei S. 381), von denen die erstere wenig größer als die Hausmaus, die letztere immer noch sehr viel kleiner als die Ratte ist. Günther-Freiburg nennt die Wüstenmäuse die angenehmsten Stubentiere, die er je besessen habe, und lobt vor allem ihre „vollständige Geruchlosigkeit... So konnten sie im besten Zimmer geduldet werden, sie waren absolut salonfähig... Die Pflege dieser Mäuse war die denkbar einfachste; ich brauchte ihnen nur alle paar Tage ihren Napf mit Hirse zu füllen sowie in ein anderes Näpfchen etwas Wasser zu gießen. Von der Hirse fraßen sie so wenig, daß die Ausgabe kaum zu merken war. Der Sand, der recht hoch den Boden bedeckte, brauchte nur etwa alle drei Monate gewechselt zu werden, und sonstige Reinigungsmaßregeln waren nicht nötig. Ein kleiner Holzkasten, gefüllt mit Watte oder Holzwolle, diente den Tieren als Schlafstätte." Eiffe-Hamburg, ein anderer erfahrener Liebhaber, der allerdings seine Wüstenmäuse ebenfalls „im Winter im Wohnzimmer hielt, möchte doch nicht unerwähnt lassen, daß ihr Harn in größerer Menge einen ziemlich unangenehmen Geruch verbreitet und sich daher eine tägliche Reinigung des Käfigs beziehungsweise der Aborte empfiehlt. Auch riechen die Mäuse selbst bisweilen sehr stark, etwa wie Antilopen in geschlossenem Raume; in diesen übrigens nur wenigen Tagen im Jahre macht auch das Fell den Eindruck, als ob es ölig sei." Vielleicht sind diese verschiedenen Erfahrungen auf verschiedene Fütterung und Haltungsweise zurückzuführen. Eiffe reichte „hauptsächlich Hafer und weiße Hirse, zur Abwechselung allerlei Sämereien, Hanf, Sonnenblumensamen, Gerste und Weizen". Ferner „aßen alle gern Mehlwürmer und Küchenschaben und wußten auch mit einem Maikäfer fertig zu werden. Wasser können sie selbst bei ausschließlicher Körnerfütterung ganz entbehren. Vier Monate lang entzog ich ihnen das Wasser gänzlich, ohne daß dies den geringsten Einfluß auf ihr Befinden gehabt hätte. Für gewöhnlich gab ich ihnen jedoch alle 8 oder 14 Tage Gelegenheit zu trinken, wovon das eine Männchen jedesmal, das andere selten und die beiden Weibchen niemals Gebrauch machten; wenigstens habe ich es nicht gesehen."

Günther „hatte zuerst ein Pärchen, das in vollem Frieden miteinander lebte und, wenn es nicht schlief, sich damit beschäftigte, den Sand zu einem Hügel aufzuschütten oder einen tiefen Gang zu graben, in dem es mit unglaublicher Schnelligkeit hin und her lief. Beim Graben scharrten die Mäuse den Sand mit den Vorderpfoten auf, um ihn dann von Zeit zu Zeit mit den Hinterfüßen sehr kräftig nach hinten abzuwerfen. Beim Fressen saßen sie auf den Hinterbeinen, öffneten die Hirsekörner, die sie in den Vorderpfoten hielten, geschickt mit den Zähnen, und steckten dann den Kern in das Mäulchen.

„Nach einiger Zeit konnte ich beobachten, daß das Weibchen die Hirse nicht mehr aufknackte, sondern eine Zahl von Körnern im Maul ansammelte und diese in ihr Häuschen trug, wo es in einer Ecke einen Haufen davon aufschüttete, den es dann mit Sand zudeckte. Nun hatte auch der Friede ein Ende; sobald das Männchen sich dem versteckten Magazin näherte, sprang das Weibchen heraus, um ihren Mann mit Bissen zu vertreiben. Ein solcher Überfall machte sich immer sehr spaßig. Das Weibchen suchte das Männchen zu unterlaufen, drückte sich mit seinem Hinterteil an dasselbe heran und suchte ihm nun von unten, indem es das eine Auge zukniff, Bisse beizubringen, während das Männchen sich aufrichtete und mit den Vorderbeinen unter fortwährendem Quieken abzuwehren und zu kratzen versuchte. Dieses zog aber doch stets den Kürzeren, und um ihm einen Ersatz für das verlorene Schlafgemach zu verschaffen, tat ich noch ein Kästchen in den Käfig. Aber auch das half nichts; kaum war das Männchen erfreut hineingekrochen, so erschien auch schon das Weibchen, biß es hinaus und nahm auch von der neuen Schlafstube Besitz. Das gleiche wiederholte sich,

als ich noch einen Kasten hineinsetzte: des Weibchens Habsucht schien unersättlich zu sein. Doch bald erklärte sich das Rätsel: das Weibchen warf 6 rosenrote Junge, die, ohne Haare und mit verwachsenen Augen, keinen schönen Anblick gewährten. Da jetzt die junge Mutter beständig in solcher Wut war, daß das Männchen bei der geringsten Annäherung fürchterlich verbissen wurde, setzte ich das letztere in einen anderen Käfig; übrigens konnte ich die Jungen jederzeit berühren, ohne daß die Alte den Versuch des Beißens machte, und auch als die Jungen schon größer waren und in ihrem gelbweißen Fellchen und mit ihren großen schwarzen Augen ganz allerliebst aussahen, faßte ich sie oft an und konnte sie an jede Stelle des Käfigs setzen, ohne die Mutter zu erzürnen. Nur trug sie ihre Kinder dann schnell wieder im Maule in ihr Häuschen, wobei sie oft derb zufaßte, so daß die Kleinen recht kläglich quiekten. Dabei konnte ich die Kraft der Alten bewundern, mit der sie hocherhobenen Hauptes die später schon recht großen Jungen in vollem Laufe hin und her trug; ja, als ich diese einmal auf den Boden eines hohen Bierglases setzte, holte die Mutter sie wieder heraus, indem sie mit kühnem Sprunge über den Rand des Glases setzte.

„Die Jungen wuchsen kräftig heran, bis auf eins, das bald einging, und als ich den Vater nun später wieder dazu setzte, zeigte es sich, daß auch er große Freude an ihnen hatte. Kamen sie zu ihm, so beleckte er sie zärtlich und schmiegte sich eng an sie; aber die Mutter, die als egoistisches Gemüt weder Schlafstuben noch Kinder mit jemandem teilen wollte, biß den Vater jedesmal, wenn sie dazu kam, weg und — böses Beispiel verdirbt gute Sitten — die Jungen lernten von der Mutter. Bald nämlich konnte ich jeden Abend eine Art Volksbelustigung sehen, d. h., wenn Mutter und Kinder aus ihrem Mittagsschlafe erwacht waren und auf der Bildfläche erschienen, wurde der Vater in seinem Schlupfwinkel aufgesucht, hervorgetrieben und nun lange Zeit im ganzen Käfig herumgejagt; dabei wurde ihm mit Bissen kräftig zugesetzt, so daß seine Beine und sein Schwanz bald mit Beulen bedeckt waren. Ich hoffte immer noch, er würde sich einmal aufraffen und seinen doch viel schwächeren Kindern die Macht des Vaters zeigen; aber meine Hoffnung erfüllte sich nicht, und nach einiger Zeit erlag er seinen Wunden, gerade als die Mutter wieder einen Wurf von sechs jungen Mäusen hatte. Übrigens vertrugen sich später auch Mutter und Kinder schlecht miteinander; aber die Mutter führte doch immer das Machtwort, bis eines Tages mich ein furchtbarer Lärm an den Käfig führte. Dort sah ich dann die Mutter und ihre größte Tochter im Kampfe begriffen, der fast eine Viertelstunde lang von beiden Seiten mit großer Erbitterung geführt wurde. Endlich gewann die Junge, die Alte ergriff die Flucht, wobei erstere sie noch nach dem Prinzip eines großen Feldherrn lange Zeit im ganzen Raum verfolgte und herumjagte. Von dieser Zeit an war die Herrschaft der Mutter gebrochen, und die Tochter spielte nun die erste Geige.

„Daß die Mäuse ein gutes Gedächtnis besaßen, erprobte ich durch folgendes Experiment: Ich baute an die Glaswand des Käfigs von außen eine Treppe von Zigarrenkisten heran, die bis an den oberen Rand des Zwingers reichte. Dann nahm ich die Mäusemutter und setzte sie außerhalb ihres Heims auf den Tisch, der dem Käfig als Unterlage diente. Sie war sehr unruhig, wollte durchaus in ihre Behausung zurück und suchte umsonst durch das Glas zu dringen oder durch Scharren einen Eingang zu erzwingen. Da entdeckte sie die Treppe, sprang auf die unterste Stufe und wieder herunter, versuchte dann aber wieder auf andere Weise ihr Ziel zu erreichen. Nachdem sie lange Zeit hin und her probiert und auch im Laufe der Untersuchung des Terrains viele Stufen der Treppe bestiegen hatte, kam sie auch auf die oberste, sah von da in den Käfig hinein und sprang nun mit einem Satz in denselben. Wie ich sie hierauf das zweitemal heraussetzte, fand sie den Weg schon schneller, und

später brauchte ich sie bloß auf den Tisch zu stellen, um sie sofort auf die Treppe zueilen, diese mit großen Sprüngen ersteigen und dann in den Käfig hinabspringen zu sehen.

„Auch in ihrem Heim wußten die Mäuse gut Bescheid. Ich hatte ihnen ein ganzes Labyrinth von unterirdischen Gängen aus Pappe aufgebaut, in welchem sie nun geschäftig hin und her liefen, hier einen Gang verschütteten, dort einen verbreiterten; hier einen Seitengang mit Hirse füllten und dann zugruben, dort in die Pappe eine neue Öffnung nagten oder eine alte vergrößerten; ja sogar für ihren spärlichen, trockenen und geruchlosen Schmutz hatten sich die sauberen Tierchen einen ganz bestimmten Gang ausgesucht. Leider waren sie über die Besitzergreifung der einzelnen Abteilungen nicht immer einer Ansicht, und oft kam es in den Gängen zu großen und erbitterten Kämpfen. Absoluter Friede herrschte eigentlich nur, wenn sie, eng zusammengedrängt und sich gegenseitig erwärmend, schliefen.

„So streitsüchtig sie aber untereinander waren, so friedlich und zutraulich zeigten sie sich dem Menschen gegenüber, und wenn ich abends nur die Hand in den Käfig hineinstreckte, kamen sie sofort herbei, um an ihr heraufzuklettern; ja, sie blieben, wenn ich meine Hand wagerecht hielt, lange vergnügt auf ihr sitzen. Einen komischen Eindruck machte es, wenn ich mit der geballten Faust neben eine Maus hinschlug; denn statt erschreckt davonzuspringen, blieb sie ruhig sitzen und beschnüffelte die Hand neugierig. Sehr niedlich sah es aus, wenn ein Tierchen, auf der Hand sitzend, einen Mehlwurm verspeiste; denn Mehlwürmer waren ihr Leibgericht, und sie fraßen diese mit großem Appetit und der bedächtigen Ruhe des Feinschmeckers, wobei es dem Wurm allerdings übel erging, besonders wenn sie an seinem Hinterteil mit dem Anbeißen angefangen hatten.

„Furcht vor anderen Tieren war den Mäusen gar nicht eigen, und so wurde eine große Ringelnatter, die ich einmal hineinsetzte, nur wenig beachtet. Ebenso kümmerten sie sich auch um eine weiße Maus herzlich wenig; dagegen wurde eine Fledermaus heftig zerbissen, und Insekten wurden, einerlei ob groß oder klein, sofort getötet und mit großer Begeisterung gefressen.“

Eisse brachte seine Wüstenmäuse nicht zur Fortpflanzung, beobachtete aber an seinen beiden Männchen öfter noch eine weitere merkwürdige Erscheinung, die offenbar mit dem Geschlechtsleben zusammenhängt: die „blutende Brust“. „Tatsächlich ist das weiße Haar der Brust gelegentlich von Blut dunkelrot gefärbt, und es zieht sich ein rötlicher Streifen bis zum Leibe genau in der Mitte hinab... Das eine Männchen rieb sich an diesen Tagen die Brust an spitzen Steinen, Kanten und dergleichen, oder aber es scharrte sich einen kleinen Hügel und glitt dann mit der Brust darüber hinweg...“ Diese Erscheinung beschränkte sich „nur auf die Männchen, und es befand sich der Fleck stets in der Mitte der Brust“. Eine erklärende Bestätigung dieser zunächst ganz unverständlichen Beobachtung sucht man natürlich in Latastes „Documents pour l'Ethologie des Mammifères“, und zwar in der Première Série, in der Tagebuchnotizen über Nager in der Gefangenschaft mit unermüdlichem Beobachtungseifer und unendlichem Fleiße zu einem dicken Buche zusammengetragen sind. Eine unmittelbare Erklärung der blutenden Brust beim brünstigen Rennmausmännchen findet sich aber auch da nicht, nicht einmal eine unmittelbare Erwähnung; aus Latastes eingehenden Schilderungen aber, die für wissenschaftliche Bearbeiter derartiger Fragen auf alle Fälle ein höchst wertvolles Quellenwerk darstellen, läßt sich mittelbar schließen, daß das brünstige Paar sich sehr wohl mit Blut beflecken mag, da die Begattung durchaus nicht glatt vor sich geht, sondern erst nach wiederholten Versuchen, bei denen Blut fließt. Trotz der Schmerzen, die dem Weibchen hierbei zugefügt werden, erweist es dem Männchen anderseits wieder Zärtlichkeiten, die man nach Lataste nicht anders denn als Küsse bezeichnen kann. Das Geschlechtsleben ist, wie bei den Nagern

überhaupt, so bei den Rennmäusen insbesondere ganz erstaunlich hoch ausgebildet, und als eigenartige Einrichtung auf diesem Gebiete mag hier noch der Scheidenpfropf (bouchon vaginal) genannt werden, die bei Anwesenheit von Blut erstarrende Absonderung der Geschlechtsnebendrüsen des Männchens, die die Scheide des Weibchens nach Einfluß des Samens verschließt.

Die Sandrennmaus, Psammomys obesus *Crtzschm.*, hat etwa die Größe unserer Wanderratte, aber einen weit kürzeren Schwanz, da dieser bei 32 cm Gesamtlänge nur 13 cm mißt, und ist oben rötlich sandfarben, schwarz gesprenkelt, an den Seiten und unten lichtgelb. Die Wangen sind gelblichweiß, fein schwarz gestrichelt, die Ohren hellgelb, die Pfoten licht ockerfarben. Von den Schnurren sind einige schwarz, andere weiß, einige endlich an der Wurzel schwarz und an der Spitze licht. Das wesentliche Merkmal der Gattung Psammomys *Crtzschm.* bilden die nicht gefurchten Schneidezähne, die nur am Innenrande eine mehr angedeutete als ausgebildete Rinne zeigen.

In Ägypten sieht man diese Maus auf sandigen Stellen der Wüste, besonders häufig auch auf jenen Schuttbergen, die alle Städte des Pharaonenlandes umgeben. Sie legt sich vielfach verzweigte, ziemlich tiefe Röhren und Gänge an, am liebsten unter und zwischen dem niederen Gestrüpp und den wenigen kriechenden Pflanzen, die ihre Wohnorte spärlich genug bedecken und ihr zugleich das tägliche Brot bieten. Da sie auch am Tage vor dem Bau erscheint, kann man sie leicht beobachten. Oft sieht man ihrer 10—15 umherrennen, miteinander spielend verkehren, von dieser und jener Pflanze naschen. Ein herannahender Mensch oder ein herrenloser Hund verscheucht die ganze Gesellschaft augenblicklich; aber es dauert nicht lange, und hier und da guckt wieder ein Köpfchen aus den Löchern hervor, und wenn alles ruhig bleibt, ist die ganze Gesellschaft in kurzem wieder außerhalb der sicheren Baue. Ob sie ihrem Namen besondere Ehre macht, lasse ich dahingestellt sein; ich habe nicht wahrgenommen, daß sie sich durch besondere Schnelligkeit im Laufen auszeichnet. Über ihr Familienleben habe ich keine Beobachtungen gemacht.

Die Araber sehen in den Rennmäusen unreine Tiere und verfolgen sie nicht. Um so eifriger beschäftigen sich die Straßenhunde mit der Jagd solch leckeren Wildes, und oft sieht man einen dieser Köter mit der innigsten Teilnahme und lebhaftesten Spannung vor einem der Ausgänge stehen.

Das Gefangenleben, namentlich die Fortpflanzung in der Gefangenschaft, hat Dehne am besten und ausführlichsten beschrieben.

„Am 1. September warf meine Sandrennmaus sechs Junge. Ich entfernte das Männchen aus dem Käfig und gab der Mutter frisches Heu, woraus sie sich alsbald ein bequemes Nest verfertigte. Die neugeborenen Jungen hatten das Aussehen junger Wanderratten, schienen aber um ein wenig größer zu sein. Ihre Mutter war sehr besorgt um sie und verdeckte sie, wenn sie das Lager verließ, mit Heu. Manchmal, namentlich in der ihr sehr wohltuenden Mittagshitze, legte sie sich beim Säugen auf die Seite, so daß man die Jungen gut beobachten konnte. Diese waren sehr lebhaft und saugten mit Begierde. Vier Tage nach ihrer Geburt waren sie schon ganz grau, am 6. Tage ihres Lebens hatten sie die Größe der Zwergmäuse, und der ganze Oberkörper war mit einem außerordentlich feinen Flaum von schieferblauer Farbe bedeckt. Ihr Wachstum ging rasch vonstatten. Am 13. Tage waren sie überall mit kurzen Haaren bedeckt, der Oberkörper hatte schon die eigentümliche, rehfahle Farbe der Alten, und die schwarze Schwanzspitze konnte man bereits deutlich erkennen. Sie liefen manchmal, wenn auch noch etwas unbeholfen und schwerfällig, um ihr Lager und

machten, obgleich noch blind, öfters Männchen und putzten sich. Die Mutter versuchte sie aber immer der Beobachtung zu entziehen, nahm eine nach der anderen ins Maul, brachte sie eiligst nach dem Neste zurück und verbarg sie dort sorgfältig. Wenn man längere Zeit in ihrer Nähe verweilte, wurde sie sehr ängstlich und lief mit der größten Schnelligkeit im Käfig herum, eines oder das andere der Jungen im Maule tragend. Man glaubte befürchten zu müssen, daß sie die zarten Tierchen verletzen möchte; doch war dies nie der Fall, und die Jungen gaben auch kein Zeichen des Schmerzes oder Unbehagens. Am 16. Tage ihres Lebens wurden sie sehend. Nun benagten sie schon Hafer, Gerste, Mais, und einige Tage später konnte man sich auch durch das Gehör von der Tätigkeit ihrer Nagezähne überzeugen. Am 21. Tage hatten sie die Größe der Hausmäuse, am 25. die der Waldmäuse. Jetzt saugten sie nur selten; doch bemerkte ich dies von einigen noch, nachdem sie über einen Monat alt geworden waren. Sie fraßen schon von allem, was ihre Mutter zur Nahrung bekam: in Wasser gequollene Semmel, Zwieback, Brot, Hafer, Gerste, Mais. Der letztere behagte ihnen vorzüglich, wenn er frisch abgenommen und noch etwas weich war. Hanfsamen, Kürbiskörner liebten sie sehr; aus Birnen, Äpfeln und anderem Obste schienen sie sich wenig zu machen: sie kosteten nur zuweilen etwas davon."

„Am 5. Oktober gab das seit dem 1. September abgesperrte Männchen zum ersten Male deutlich wahrnehmbare Töne von sich. Sie bestanden aus girrenden, trillernden Strophen, in denen zum Teil etwas Melodie lag, ähnlich denen des Meerschweinchens, nur schwächer. Dieser Gesang dauerte wohl eine Viertelstunde; früher hatte ich nie etwas Ähnliches von meinem Gefangenen vernommen. Am 6. Oktober bemerkte ich zu meinem großen Erstaunen, daß die Mutter der zur Welt gekommenen Jungen schon wieder fünf Kleine geboren hatte. Sie war demnach 36 Tage trächtig gegangen und hatte sich also gleich nach ihrer Entbindung wieder mit ihrem Männchen begattet."

Die letzte Gattung der Rennmäuse, die der Dickschwanzmäuse (Pachyuromys *Lat.*), die nur eine nord- und eine südafrikanische Art enthält (P. duprasi *Lat.* [Taf. „Nagetiere XIV", 6, bei S. 381] und P. auricularis *Smith*), ist schon äußerlich durch den ganz eigentümlichen, schwach behaarten und daher fleischrötlich schimmernden, wurstförmigen Fettschwanz gekennzeichnet. Aber auch der Schädel hat ein auffälliges Merkmal in der riesig angeschwollenen Gehörblase, die sich bis über die Hinterhauptshöcker ausdehnt.

Die nordafrikanische Art wird manchmal lebend eingeführt; der Berliner Garten erhielt sie zuerst von dem bekannten Wiener Zoologen und hervorragenden Reptilienkenner Dr. Franz Werner, der sie aus der Libyschen Wüste mitgebracht hatte. „Ganz putzige Dinger sind es", sagt Heck („Ill. Ztg.", 1906), „mit ihrem graugelblichen, seidenweichen Fell und dem runden, großäugigen Kopfe, den bekannten Springmäusen ähnlich, die ja ebenfalls die dürren Wüstenlandschaften Ägyptens und der anderen nordafrikanischen Länder bewohnen. Das Sonderbarste aber ist der dicke Schwanz, von dem sie ihren sehr bezeichnenden Namen haben. Schwach behaart und fleischrötlich schimmernd, sieht er ganz so aus, als ob jemand draufgetreten hätte, und er infolgedessen angeschwollen wäre." Die merkwürdige Schwanzform entsteht durch Fettanhäufungen daselbst, die ja am Schwanze in der Säugetierwelt nichts Unerhörtes sind; man braucht nur an die Fettschwanzschafe zu denken. Von der gewaltig vergrößerten Gehörblase „möchte man wohl annehmen, daß diese Eigentümlichkeit irgendwie mit dem Leben in der trockenen Steppen- und Wüstenregion zusammenhängt. Vom Leben der Dickschwanzmäuse wird sonst (nach A. Smith) erzählt, daß es nächtliche, wanderlustige Tierchen sind, die sich

Erdbaue graben und sich hauptsächlich von Insekten nähren." Letzteres kommt bei Nagern nicht allzu selten vor (vgl. unsere Brandmaus). Über die Liebeskampfspiele bei Gelegenheit der Begattung, das gegenseitige Aufsuchen und Fliehen, Beißen und „Küssen" sowie über Geburt und Entwickelung der Jungen hat Lataste in seinem obengenannten eigenartigen Werke ähnlich eingehende Tagebuchaufzeichnungen gemacht wie bei den gewöhnlichen Rennmäusen.

*

Die Unterfamilie der Borkenratten (Phloeomyinae) mit der Gattung Phloeomys *Wtrh.* führt uns wieder auf die Philippinen, wo auch die oben (S. 379) geschilderte, äußerlich ähnliche Gattung Crateromys haust; im Backzahnbau dagegen (der erste aus drei, die beiden anderen aus zwei Querblättern bestehend) schließen sich diese stattlichen, mit Schwanz bis 78 cm langen Mausnager an die Rennmäuse an. Die Nagezähne sind sehr breit, vorn glatt. Die Schnauze ist ungewöhnlich kurz und die Umrißlinie des Kopfes daher stark gewölbt. Die Ohren sind klein, die Füße sehr breit und mit großen Krallen versehen. Der Schwanz ist kürzer als Kopf und Rumpf zusammen und im Gegensatz zu Crateromys nur kurz und spärlich behaart. „Das Haar ist dicht, lang und glänzend, von grauweißer und bräunlicher Farbe mit einem dreieckig geformten, länglichen, scharf gezeichneten, braunschwarzen Sattel auf dem Rücken, brauner oder schwarzer Zeichnung im Gesicht, braun und schwarz gefärbtem Schwanze und dunkeln Ohren. Die Behaarung ist dachsartig zu nennen, und das dreifarbige, braun, schwarz und graugescheckte Aussehen erinnert an Meerschweinchen." Nach A. B. Meyer, dem früheren Dresdener Museumsleiter, der mit Hilfe des ausgezeichneten Sammlers Schadenberg die größte Reihe der seltenen Borkenratten zusammengebracht hat, ändert deren Farbe und Zeichnung in den weitesten Grenzen ab. Meyer sagt darüber („Zool. Garten", 1890): „Man kennt sie fast ganz hell (Albinos), nur mit brauner Schnauze, braunem Schwanz und ebensolchen Ohren, oder oben braun und unten heller, auch ganz braun mit Schwarz, endlich noch unregelmäßiger gescheckt und mit weniger scharf gezeichnetem dunkeln Sattel. Nächtlich lebende Cuscus- und Lemur-Arten z. B. ändern auch bekanntlich sehr in der Färbung ab, und so liegt in dieser verschiedenen Farbenzeichnung der Borkenratten von Luzon auch nichts weiter als ein Variieren derselben Art vor; Männchen und Weibchen scheinen in der Färbung sich nicht zu unterscheiden." Meyer bleibt auf Grund seines reichen Materials, das er noch mit dem sonst vorhandenen verglichen hat, auf das bestimmteste dabei, daß es nur eine Art Borkenratte (Phloeomys cumingi *Wtrh.*) gibt, die dann den gesamten Inhalt der Unterfamilie ausmachen würde.

Über das Freileben scheint kaum etwas bekannt zu sein. „Denn auch in ihrer Heimat sind sie nach den Aussagen von Dr. Schadenberg ... selten, wie ferner der Umstand beweist, daß von den vielen wissenschaftlichen Reisenden auf den Philippinen nur wenige Borkenratten erhielten... Von den Igorroten, unter denen Dr. Schadenberg fünf Jahre lang lebte, werden sie Alimaóng oder auch Jäúla genannt, und man findet sie in Erdhöhlen am Tirac-Gebirge, Distrikt Tiagan, und am Monte Malaya in Lepanto, Nordluzon. Den Namen Borkenratten erhielten sie von ihrem ersten Beschreiber Waterhouse (‚Proc. Zool. Soc.', 1839), weil sie sich hauptsächlich von Rinden nähren sollen. Da sie aber in der Gefangenschaft Früchte, Gras, Salat, Wurzeln, Mais, Reis und dergleichen, selbst Fische gern fressen, so dürften sie auch im Freileben ähnliches zu sich nehmen. Sie fressen wie die Eichhörnchen, Ziesel und einige andere Nager, indem sie sich meist aufsetzen und die Nahrung in den Vorderpfoten halten..., es sind nächtliche Tiere, und ihre Lebensgewohnheiten sollen erst jetzt im



Borkenratte.

Dresdener Garten näher beobachtet werden." Dorthin hatte nämlich Dr. Schadenberg 1890 vier Stück lebend gebracht: die ersten, die in einem zoologischen Garten zur Schau gestellt wurden! „Dr. Schadenberg sagt, sie seien stark und bissig, und man müsse vorsichtig mit ihnen umgehen, was in Dresden auch schon zu erfahren Gelegenheit gewesen ist. Sie geben, gereizt, ein quäkendes Grunzen von sich und schnurren ähnlich wie Murmeltiere."

Über die Farbenabänderung gibt Meyer in seiner wissenschaftlichen Arbeit noch ein etwas weiter ausschauendes Schlußwort: „Es leben eben, wie überall sonst, Albinos mit anderen zusammen, und damit ist auch das Zusammenvorkommen aller Übergänge gegeben. Wie der Phloeomys der Zukunft aussehen wird, läßt sich heute nicht bestimmen; vielleicht wird er weiß sein, wie Gymnura candida *Gthr.* von Borneo (Jentink, ‚Notes Leiden Mus.', 1881). Heute können wir nur feststellen, daß die Art sich zurzeit in sehr labilem Gleichgewichte bezüglich ihres Haarkleides befindet. Ob der schwarzbraune Phloeomys oder der hellere mit dunklem Sattel und solcher Kopfzeichnung als Stammform anzusehen ist, wird sich wohl bei mehr Material herausstellen... Diese Frage wage ich nicht zu entscheiden... Immerhin aber ist im Freileben eine solche Variationsbreite der Färbung bei Säugetieren etwas Ausnahmsweises und kommt nur in verhältnismäßig wenigen Gattungen vor."

*

Die nächste Unterfamilie, Nasenratten, Rhynchomyinae, lebt gleichfalls auf den Philippinen und enthält gleichfalls nur eine Gattung (Rhynchomys *Thos.*) mit einer einzigen Art (R. soricoides *Thos.*). Dieser mußte aber notgedrungen im Nagersystem ein so hoher Rang zuerkannt werden: ist sie doch nicht nur einer der abweichendsten Mausnager in der ganzen großen Familie der Muridae, sondern vielleicht einer der abweichendsten Nager überhaupt. Abweichend gerade im wesentlichsten Merkmal, dem Gebiß, das die vollkommen spitzmausförmig verlängerte Schnauze enthält. Es ist zwar schließlich nach Zahl und allgemeiner Anordnung noch ein Nagetiergebiß, aber was für eins! Die Zähne sind ganz außerordentlich zurückgebildet, im Verhältnis zur Größe des Tieres kleiner als bei irgendeinem anderen Nager, vielleicht sogar, abgesehen von den Walen, als bei irgendeinem bezahnten Säugetier. Die oberen Nagezähne sehr kurz, schmal und schlank, stark gekrümmt, so daß ihre Wurzeln im Schädel eine ganz eigentümliche Lage haben; die unteren, ebenfalls sehr schlank, laufen vermöge der schrägen Begrenzung ihres vorderen Schmelzbelags in eine äußerst feine Spitze aus, so spitz wie eine Nadel. Die Backzähne sind so klein, daß schwer einzusehen ist, was sie dem Tier überhaupt noch nützen können. Bei einem der von dem Entdecker und Beschreiber Thomas untersuchten Stücke fehlt der hintere untere Backzahn auf beiden Seiten, so daß nur noch ein Backzahn vorhanden ist: das zeigt sehr deutlich die Richtung an, in der die fortschreitende Rückbildung der Backzähne geht! Mit ihrem eigentümlichen, spitzmausähnlichen Äußeren, dem rückgebildeten Gebiß, der verlängerten Schnauze und ihren übrigen Merkmalen schien diese merkwürdige Gattung Thomas auf den ersten Blick vollkommen vereinzelt unter den Nagergruppen; dann fand er aber durch die Gattung Echiothrix, Igelratte, von Celebes eine Verbindung zur Unterfamilie der Mausartigen im engeren Sinne (Murinae), so daß er seine neue Gattung Rhynchomys einigermaßen befriedigend als besondere Unterfamilie (Rhynchomyinae) in der Familie der Mausnager im weiteren Sinne (Muridae) unterbringen konnte.

Die etwa rattengroße Nasenratte gehört auch zur Tierwelt des merkwürdigen Tafelberges Monte Data im Inneren von Nordluzon und lebt dort 8000 Fuß über dem Meere.

Der Sammler Whitehead hat leider nichts über ihr Leben erfahren können. Die Igorroten sagten ihm, sie lebe von Gras; dies ist aber jedenfalls unwahr, da die Zähne für solches Futter augenscheinlich ganz ungeeignet sind. Insekten und Würmer sind vielmehr die Nahrung, für die solche verkümmerte Backzähne passen. Das Auge ist verhältnismäßig klein, was den Gedanken nahelegt, daß die Nasenratte am Tage auf Nahrung ausgeht wie die echten Spitzmäuse.

*

Einige andere mausartige Gattungen von den Philippinen (Crunomys, Chrotomys, Celaenomys) bilden mit den eigentlichen australisch-neuguineischen Wassermäusen die Unterfamilie der Hydromyinae, die letzte der Mausartigen im weiteren Sinne (Muridae). Sie wird mit den übrigen verbunden durch die philippinische Gattung Crunomys, die noch drei Backzähne hat. Die anderen Mitglieder der Unterfamilie haben deren nur zwei und bilden eben deshalb im System eine Gruppe.

Die durch das Gebiß vermittelnde Gattung Crunomys *Thos.* aus dem Gebirge des inneren Nordluzon, deren wissenschaftlichen Namen man deutsch etwa Wildbachmaus übersetzen könnte, hat ein dicht mit Stacheln durchsetztes Haarkleid; nur der ziemlich kurze Schwanz ist dünn behaart. Der Schädel hat schon die charakteristische Form vieler Wassernager: niedrig, abgeplattet, Stirnlinie eingebogen. Durch das Gebiß kennzeichnet sich die Gattung als eine wirkliche Übergangsform, und der Beschreiber Thomas bezeichnet seine Wildbachmaus daher mit vollem Rechte als „äußerst interessant vom Standpunkt der Entwickelungslehre aus; denn sie fügt ein weiteres Glied in die Verbindungsreihe ein, die zu der ganz abweichenden Gattung Hydromys hinführt, und ist das letzte Glied, dessen wir in dieser Reihe bedürfen". Nach den weiteren Ausführungen ins einzelne, die Thomas anknüpft, unterscheidet sich Hydromys in fünf Merkmalen von einer gewöhnlichen Maus. Von diesen sind bei der zuerst entdeckten Zwischenform Xeromys drei mausartig, zwei wassermausartig, und ähnliches, nur in anderer Verteilung der Merkmale, kehrt bei den übrigen Verbindungsgliedern (Chrotomys, Celaenomys und Crunomys) wieder. Wie alle Übergangsformen, ist die Wildbachmaus äußerst schwer in befriedigender Weise dem System einzureihen, und Thomas erklärt, daß er sie nur nach vielem Zögern den Wassermausartigen eingefügt habe.

Die einzige Art (Crunomys fallax *Thos.*), ganz rattenartig, graubraun, mit Schwanz etwas über 20 cm lang, wurde von Whitehead entdeckt, als er an einem kleinen Wildbach im Buschwald des Hochgebirges auf den Boy mit der Vogelflinte wartete: sie suchte am anderen Ufer zwischen großen Steinen eifrig nach Nahrung umher, und er schoß sie glücklich ohne zu große Beschädigung, indem er alles Schrot bis auf wenige Körner aus der Patrone herausnahm. Das eigentümliche Gehabe hatte seinem scharfen Blick die Gewißheit gegeben, daß es sich um etwas Interessantes handle.

Die knapp rattengroße Gattung Chrotomys *Thos.*, zu deutsch etwa Buntmaus, mit ebenfalls nur einer Art: C. whiteheadi *Thos.*, steht in ihrer Färbung einzig da unter allen Mausartigen im weitesten Sinne vermöge eines orangefarbenen, über den Kopf bis jenseits der Augen sich fortsetzenden Rückgratstreifens, der beiderseits von einem weniger scharfen schwärzlichen Streifen begrenzt wird. Sie wurde von Whitehead ebenfalls auf dem Gipfel des Monte Data gesammelt, soll nach Aussage der Eingeborenen von Gras und süßen Kartoffeln leben und sich deshalb viel in der Nähe der Anpflanzungen aufhalten. Sie muß aber auch im Tieflande vorkommen, denn Whitehead sah in Manila ein Stück aus dem Urwalde

von Tarlac nördlich der Stadt; sie verbreitet sich also wahrscheinlich durch ganz Luzon. Die Farbentafel von Smit zu der Thomasschen Beschreibung („Transact. Zool. Soc." 14, 1898) zeigt auch bei dieser Form schon eine einigermaßen spitz ausgezogene Schnauze, im Texte wird aber davon nichts erwähnt.

Dagegen sagt Thomas von der nächstverwandten, gleichfalls auf Grund der Whiteheadschen Sammlungen neu aufgestellten Gattung Celaenomys *Thos.*, nach ihrer düster schwarzbraunen Farbe so genannt, deutsch Dunkelmaus, daß man sie auf den ersten Blick leicht mit der Nasenmaus verwechseln könne. Wiederum nur eine einzige Art, C. silaceus *Thos.*, die auf den Monte Data beschränkt und auch dort selten zu sein scheint, da binnen fünf Wochen nur zwei Stück in der Schlinge gefangen werden konnten. Schädel und Gebiß sind aber nicht etwa schwach, wie bei der Nasenmaus, sondern vielmehr kräftig, ähnlich wie bei der Buntmaus, die Augen dagegen klein wie bei der Nasenmaus und die ganze äußere Erscheinung spitzmausartig.

In Australien selbst haben wir bereits eine Vorstufe zur Wassermaus in der ebenfalls von Thomas entdeckten Gattung Xeromys *Thos.*, die anderseits zugleich äußere Ähnlichkeiten mit der philippinischen Wildbachmaus aufweist. Deutsch müßten wir sie Landmaus nennen, wenn wir den wissenschaftlichen Namen verdeutschen wollen, den Thomas wählte, um den Gegensatz in der Lebensweise gegen die Wassermaus (Schwimmratte) trotz naher systematischer Verwandtschaft zu bezeichnen. Diese Verwandtschaft liegt aber einzig und allein im Gebiß; Schädel und äußere Merkmale sind die der gewöhnlichen Mausartigen.

Thomas kann die Beschreibung seiner neuen Gattung, von der bis jetzt nur eine Art aus Nordaustralien, Queensland, bekannt ist (X. myoides *Thos.*), nicht vorübergehen lassen, ohne daran stammesgeschichtliche Betrachtungen etwa folgenden Inhalts zu knüpfen. Bisher hatte man sich gesagt: Die Stammform der Wassermaus wird ein gewöhnlicher Mausnager mit drei Backzähnen gewesen sein, der ein Wasserleben annahm, wie es unsere Wasserratte und andere auch getan haben. Nachdem dann das Äußere an die schwimmende Bewegung angepaßt war und die Nahrung immer ausschließlicher nur im Wasser gesucht wurde, wandelte sich auch das Gebiß in die für die Gattung charakteristische Form und Zahl. Diese ganz natürliche und in sich selbst begründete Vorstellung ist durch die Entdeckung der Landmaus plötzlich über den Haufen geworfen; denn diese hat ohne Wasserleben dieselben Eigentümlichkeiten des Gebisses. In Wirklichkeit wird also die Herausbildung der abweichenden Wassermaus etwa folgendermaßen vor sich gegangen sein. Es mögen in Australien, vielleicht noch in verhältnismäßig junger Vergangenheit, eine oder mehrere Arten einer landlebenden Gattung vorhanden gewesen sein, die mausartiges Äußere und Schädel mit einem Wassermausgebiß vereinigte, also ungefähr das, was wir heute Xeromys nennen. Einige Mitglieder dieser Gattung nahmen ein Wasserleben an und veränderten dadurch alle Merkmale, die irgendwelche Beziehung zum Schwimmen haben, wie Größe, Form des Kopfes und Schädels, Bau der Schnauze (um das Wasser zu durchschneiden und sein Eindringen in den Mund zu verhindern), starke Entwickelung der Schnurrhaare, Dichte und Glanz des Felles, besondere Falten in der Ohrmuschel, Schwimmhäute zwischen den Zehen, Rückbildung der Sohlenwülste, Vergrößerung und kräftigere Ausbildung des Schwanzes nebst seiner Behaarung. Anderseits blieben Zahl und Bau der Zähne und gewisse Schädelmerkmale unverändert, weil von der Änderung der Lebensweise unberührt. Als Parallelfall führt Thomas

noch die beiden Bisamratten an, den seltenen Neofiber aus Florida, der in diesem Zusammenhang Xeromys, und den gewöhnlichen, weit verbreiteten nordamerikanischen Fiber, der Hydromys entspräche.

Die ganze Familie der Mausartigen im weitesten Sinne abschließend, kommen wir endlich zur australischen Wassermaus oder, in Anbetracht ihrer stattlichen Größe (mit dem körperlangen Schwanze über 60 cm Gesamtlänge) besser gesagt: Australischen Schwimmratte (Gattung Hydromys *E. Geoffr.*), die in Australien selbst durch drei Arten mit zwei Unterarten und auf Neuguinea durch eine weitere Art vertreten ist. Von ihrem abweichenden Gebiß, das nur zwei Backzähne enthält, und sonstigen Eigentümlichkeiten des Körperbaues, die man als Anpassungen an das Wasserleben deutet, ist bei Schilderung ihrer Verwandten im vorstehenden schon so viel die Rede gewesen, daß wir hier ihre eigentliche Beschreibung kurz fassen können. Die Nasenspitze ist dicht behaart, und die Nasenlöcher können fest verschlossen werden. Die kleinen Ohren ragen nur wenig aus dem Pelze hervor. Die auffallend langen, kräftigen Zehen der Hinterfüße sind bis auf die äußerste durch Schwimmhäute miteinander verbunden. Der drehrunde, zugespitzte Schwanz ist mit starren, anliegenden Haaren dicht bedeckt. Am Schädel hat der Vorderteil des Jochbogens seine besondere, von der der gewöhnlichen Mausartigen abweichende Form. An den beiden Backzähnen, namentlich dem ersten, der dreimal so groß ist wie der zweite, nutzt sich die Zahnsubstanz napfförmig ab, und die quer einspringenden Schmelzfalten stehen als schneidende Ränder vor, deren Schärfe mit der sonstigen Abnutzung des Zahnes zunimmt.

Die ältestbekannte Art (Hydromys chrysogaster *E. Geoffr.*; Taf. „Nagetiere XV“, 2, bei S. 396), die sehr früh, 1805, von Etienne Geoffroy Saint-Hilaire beschrieben wurde, ist oben dunkelbraun, an den Seiten und unten satt goldrötlich gefärbt und hat davon ihren Artnamen, der Goldbauch bedeutet. Die größere Endhälfte des Schwanzes ist weiß. Schon Gould war aber nicht im Zweifel, daß Australien mehrere Arten beherbergt, und Peters hat noch eine aus Neuguinea hinzugefügt.

Die Schwimmratten sind ausgesprochene Wassertiere, die an schlammigen Wasserläufen und Tümpeln, aber auch an den Ufern der größeren Ströme und kleinen Meeresbuchten leben. Ziemlich scheu im Wesen und nur nachts rege, kommen sie nicht so oft zu Gesicht, wie man glauben möchte; sie sind aber nicht schwer zu erlangen, wenn man sie haben will. Wie man schon am Bau der Hinterfüße sieht, ist das Wasser ihr Element: sie schwimmen und tauchen mit der größten Leichtigkeit und entziehen sich ebenso leicht den Blicken zwischen dem Schilfgras, das die Ufer besäumt, oder verschwinden nach Art der europäischen Wasserratte in ihrem Bau. Wie viele australische Säugetiere, sitzt auch die Schwimmratte gern auf den Hinterbeinen: so sieht man sie oft auf großen Steinen, halb untergesunkenen Baumstämmen und anderen vorragenden Lieblingsplätzen. (Gould.) Über die Nahrung sagt Gould in seiner Hauptschilderung merkwürdigerweise nichts, später bei einer weiteren Art nur beiläufig, daß diese von Pflanzenstoffen, Weichtieren und dergleichen lebe. Die australischen Kolonisten nennen unser Tier, nach Lydekker, Biberratte: ein guter Name, wenn er nicht schon für einen bekannteren südamerikanischen Nager vergeben wäre.

*

Die Familie der Bilche oder **Schlafmausartigen (Myoxidae)**, zu der wir uns jetzt wenden, beschließt nach unserer Anordnung die große Gruppe der Mausförmigen im allerweitesten Sinne (Sectio Myomorpha) und leitet im Äußeren zu der letzten Nagersektion, den

Eichhornförmigen (Sectio Sciuromorpha), über. In Gestalt und Wesen stehen die Bilche den Eichhörnchen nahe, unterscheiden sich von ihnen aber bestimmt durch Eigentümlichkeiten ihres Baues. Sie haben einen schmalen Kopf mit mehr oder minder spitziger Schnauze, ziemlich großen Augen und großen, fast nackthäutigen Ohren, gedrungenen Leib, mäßig lange Gliedmaßen, zart gebaute Füße mit vorn vier Zehen und einer plattnageligen Daumenwarze, hinten fünf Zehen, mittellangen, dicht, oft buschig und zweizeilig behaarten Schwanz und reichen, weichhaarigen Pelz. Die Vorderzähne sind vorn flach gerundet, die unteren seitlich zusammengedrückt, die vier Backzähne in jedem Kiefer haben deutlich abgesetzte Zahnwurzeln und zahlreiche, ziemlich regelmäßig sich abschleifende, mit ihren Schmelzwänden tief in den Zahn eindringende Querfalten. Dabei ist eine fortschreitende Ausbildung nach einer gewissen Richtung hin bei den verschiedenen Hauptgattungen zu beobachten. Bei Eliomys sind die Höcker der Backzähne noch groß und ihre Zahl wie die der Schmelzfalten gering; bei Dyromys und Glis sind die Höcker kleiner und die Zahl der Schmelzfalten höher; bei Muscardinus fehlen die Höcker völlig, und die Oberfläche der aus zahlreichen Schmelzfalten bestehenden Backzähne ist zu einer sehr wirksamen Kauplatte geworden. Der Schädel ähnelt dem der Mäuse mehr als dem der Eichhörnchen. Der Blinddarm fehlt.

Die Schlafmausartigen sind sämtlich Bewohner der Alten Welt. Hügelige und bergige Gegenden und hier Wälder und Vorwälder, Haine und Gärten sind ihre Aufenthaltsorte. Sie leben auf und in den Bäumen, seltener in selbstgegrabenen Erdhöhlen zwischen Baumwurzeln oder in Fels- und Mauerspalten, unter allen Umständen möglichst verborgen. Bei weitem die meisten durchschlafen den Tag und gehen nur während des Morgen- und Abenddunkels ihrer Nahrung nach. Aus diesem Grunde bekommt man sie selten und bloß zufällig zu sehen. Wenn sie einmal ausgeschlafen haben, sind sie höchst bewegliche Tiere. Sie können vortrefflich laufen und noch besser klettern, nicht aber auch, wie die Hörnchen, besonders große Sprünge ausführen.

In gemäßigten Gegenden verfallen sie mit Eintritt der kälteren Jahreszeit in Erstarrung und verbringen den Winter schlafend in ihren Nestern. Manche häufen sich für diese Zeit Nahrungsvorräte auf und zehren davon, wenn sie zeitweilig erwachen; andere brauchen dies nicht einmal, da sie sich vorher so gemästet haben, daß sie von ihrem Fette leben können. Ihre Nahrung sind Früchte und Sämereien aller Art; die meisten nehmen auch Insekten, Eier und junge Vögel zu sich. Beim Fressen sitzen sie, wie die Eichhörnchen, auf dem Hinterteile und führen die Speise mit den Vorderfüßen zum Munde.

Einige lieben Geselligkeit und halten sich wenigstens paarweise zusammen; andere sind äußerst unverträglich. Das Weibchen wirft während des Sommers in einem zierlichen Nest seine Jungen, gewöhnlich 4—5, und erzieht sie mit großer Liebe. Jung eingefangen, werden alle Schläfer leidlich zahm; doch dulden sie es nicht gern, daß man sie berührt, und alt eingefangene lassen sich dies nie gefallen. Einen irgendwie nennenswerten Nutzen bringen die Bilche uns nicht; wohl aber können auch sie durch ihre Räubereien in Gärten uns Schaden zufügen. Ihre zierliche Gestalt wirbt ihnen insgesamt mehr Freunde, als die meisten von ihnen verdienen.

Wir beginnen mit der Unterfamilie Platacanthomyinae, weil ihr Hauptvertreter, nach dem sie genannt ist, der südindische Stachelbilch von der Malabarküste, Platacanthomys lasiurus *Blyth*, wieder eine Übergangsform zu sein scheint. Mit den Bilchen hat er unter anderem gemein, daß ihm der Blinddarm fehlt. Einen solchen besitzt aber die zweite, noch

seltenere Gattung der Unterfamilie, die danach wohl so genannte Typhlomys (= Blind-[darm]maus), ebenfalls mit nur einer Art, T. cinereus *A. M.-E.*, aus dem Inneren der Provinz Fokiën in Südostchina, die daher noch mehr den Übergang zwischen Mäusen und Schlafmäusen vermittelt. — Der Stachelbilch muß ein hübsches Tierchen sein, das im Gebirge etwa 2000 engl. Fuß hoch lebt und für die wissenschaftliche Systematik durch die Figuren seiner Backzahnkronen gekennzeichnet ist. Äußerlich fallen die großen, zugespitzten Ohren und der lange, nach der Spitze zu immer länger und buschiger behaarte Schwanz auf. Die Farbe ist oben rötlichbraun, unten weißlich; die Länge beträgt mit Schwanz etwa 25 cm. Auf der Oberseite stehen zwischen den Haaren breite, flache Stacheln mit verdickten Rändern. Nach Mitteilung des Entdeckers, eines Reverend Baker, an den Indienforscher Blyth lebt der Stachelbilch ausschließlich auf hohen Bäumen, auf denen er sich Astlöcher aushöhlt und mit Blättern und Moos auspolstert. Die Bergbewohner behaupten, daß er viel Pfefferpflanzen zerstöre und auch an der sogenannten Engels- und Jakobsfrucht (Arctocarpus incisa und A. integrifolia) ernsthaften Schaden mache; ebenso soll er auf gärenden Palmsaft, den Palmwein, erpicht sein.

*

Echte Schlafmausartige oder Bilche (Unterfamilie Myoxinae) gibt es nur in der Paläarktischen und Äthiopischen Region, d. h. einerseits in Europa, im nichttropischen Asien und in Nordafrika (die Gattungen Glis, Dyromys, Muscardinus, Eliomys) und anderseits in Afrika südlich der Sahara (Gattung Graphiurus).

Die erste Gattung (Glis *Briss.*, Myoxus) wird von dem Siebenschläfer oder Bilch, Glis glis *L.* (Taf. „Nagetiere XV", 1), und seinen Verwandten gebildet. Der Siebenschläfer gehört zu den Tieren, die dem Namen nach weit besser bekannt sind als von Gestalt und Ansehen. Jeder, der sich mit der alten Geschichte beschäftigt hat, kennt diese Schlafmaus, den besonderen Liebling der Römer, zu dessen Hegung und Pflegung eigene Anstalten getroffen wurden. Eichen- und Buchenhaine umgab man mit glatten Mauern, an denen die Siebenschläfer nicht emporklettern konnten; innerhalb der Umgebung legte man verschiedene Höhlen an zum Nisten und Schlafen; mit Eicheln und Kastanien fütterte man hier die Bilche an, um sie zuletzt in irdenen Gefäßen oder Fässern, Glirarien genannt, noch besonders zu mästen. Wie uns die Ausgrabungen in Herkulaneum belehrt haben, waren die zur letzten Mästung bestimmten Glirarien kleine, halbkugelige, an den inneren Wänden terrassenförmig abgeteilte und oben mit einem engen Gitter geschlossene Schalen. In ihnen sperrte man mehrere Siebenschläfer zusammen und versah sie im Überflusse mit Nahrung. Nach vollendeter Mästung kamen die Braten als eines der leckersten Gerichte auf die Tafeln reicher Schlemmer.

Den Siebenschläfer, einen Bilch von 16 cm Leibes- und 13 cm Schwanzlänge, kennzeichnet hauptsächlich die Gestalt seiner Backzähne, von denen zwei größere in der Mitte und kleinere vorn und hinten stehen, und deren Kaufläche vier gebogene, durchgehende und drei halbe, oberseits nach außen, unterseits nach innen liegende Schmelzfalten zeigt. Der weiche, ziemlich dichte Pelz ist auf der Oberseite einfarbig aschgrau, bald heller, bald dunkler schwärzlichbraun überflogen, an den Seiten des Leibes etwas lichter und da, wo sich die Rückenfarbe von der der Unterseite abgrenzt, bräunlichgrau, auf der Unterseite und der Innenseite der Beine, scharf getrennt von der Oberseite, milchweiß und silberglänzend. Der Nasenrücken und ein Teil der Oberlippe zwischen den Schnurren sind gräulichbraun, der untere Teil der Schnauze, die unteren Backen und die Kehle weiß, die Schnurren schwarz, die



1. Siebenschläfer, Glis glis *L.*

1/4 nat. Gr., s. S. 396. — P. Kothe-Berlin phot.



2. Australische Schwimmratte, Hydromys chrysogaster *E. Geoffr.*

1/4 nat. Gr., s. S. 394. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Tiroler Baumschläfer, Dyromys nitedula intermedius *Nhrg.*
1/2 nat. Gr., s. S. 407. — K. Soffel-Schloß Paschbach, Eppan (Südtirol), phot.



4. Gartenschläfer, Eliomys quercinus *L.*
1/2 nat. Gr., s. S. 408. — K. Soffel-Schloß Paschbach, Eppan (Südtirol), phot.



5. Haselmaus, Muscardinus avellanarius *L.*
1/2 nat. Gr., s. S. 415. — P. Kothe-Berlin phot.

mittelgroßen Ohren außen dunkel graubraun, gegen den Rand hin lichter. Um die Augen zieht sich ein dunkelbrauner Ring. Der buschig und zweizeilig behaarte Schwanz ist bräunlichgrau, unten mit einem weißlichen Längsstreifen. Verschiedene Abänderungen kommen vor.

Mittel-, Süd- und Osteuropa sind das Vaterland des Siebenschläfers; doch hat man für den Süden unseres Erdteils eine Anzahl Unterarten abgespalten. In Österreich, Steiermark, Kärnten, Mähren, Schlesien, Böhmen und Bayern ist er häufig, in Kroatien, Ungarn und dem südlichen Rußland gemein; im Norden Europas, schon im größten Teile Norddeutschlands, in England, Dänemark, fehlt er. Des Näheren sei über seine Verbreitung noch folgendes angefügt. Nach Schmiedeknecht („Wirbeltiere Europas", 1906) ist er bei Blankenburg am Harz in Buchenwaldungen durchaus nicht selten. Im Hannöverschen ist er, nach Hermann Löns („Beiträge zur Landesfauna", 1906), ebenfalls nur für das Laubholzgebiet des Berglandes festgestellt, aber an mehr Orten als die Haselmaus, nämlich schon durch Bechstein für Göttingen, wo er auch heute noch gar nicht so sehr selten ist; aus Moringen erhielt ihn das Schulmuseum, aus dem Bobertale bei Barbis das Provinzialmuseum in Hannover, Rudolf Löns fing ihn mehrfach bei Scharzfeld, Leunis stellte ihn für Löder und Uppen bei Hildesheim, Forstmeister Wallmann für den Osterwald, andere für Wellingholzhausen bei Osnabrück, für Geismar bei Göttingen, für den Wohldenberg bei Derneburg und für den Deister fest. Von den Nachbarländern Hannovers besitzen ihn Braunschweig und Westfalen. Im südlichen Westfalen ist er nach Wiemeyer-Warstein („Zool. Garten", 1894) selten; der genannte Beobachter erhielt ein altes Weibchen nebst einem halbwüchsigen Jungen vom Boden des bei der Bilsteiner Höhle stehenden Restaurants, wo sie „ihr Nest in einem Heuhaufen errichtet hatten... Mitte November hatte die Mutter ihr leibliches Kind getötet und gänzlich verzehrt, trotzdem Nahrung in Hülle und Fülle gereicht worden war." Für Brandenburg sind nur zwei Funde vom Siebenschläfer bekannt (Friedel, „Wirbeltiere der Provinz Brandenburg", 1886, führt die Neumark, also die Gegend von Küstrin, an), in Schleswig-Holstein und Oldenburg fehlt er. Dagegen hat ihn Wasmuth in seine „Tabellarische Naturgeschichte der Ostseeprovinzen, besonders Estlands", mit russischem, estnischem und lettischem Namen aufgenommen, vielleicht gestützt auf Oskar v. Loewis, nach dem der Siebenschläfer in Livland „nicht über 56° 40′, d. h. eben nur an der äußersten Südgrenze, dem Norduferrande der Düna, und zwar in beschränktester Ausbreitung von nur wenigen Wersten vorkommt... Die Düna bildet dort die Grenze zwischen Livland und Kurland." Zu der Säugetierwelt Südrußlands (Wolgagebiet, Podolien, Wolhynien) gehört er ja einstweilen noch; denn selbst der genaue Satunin hat Glis glis *L.* im nordöstlichen Kaukasus festgestellt, wenn auch nur äußerst selten und nur in den Wäldern und Gärten der Flußtäler. („Über die Säugetiere der Steppen des nordöstlichen Kaukasus", 1901.) Ganz neuerdings hat er jedoch nach einem Stück aus dem transkaspischen Museum in Aschabad, das im Kopet-dagh gefangen war, eine „Kaspische Bilchrasse" als G. g. caspicus *Sat.* beschrieben, die sich durch einen weißen Streifen längs der Unterseite des Schwanzes unterscheidet, und zu dieser Unterart rechnet er auch den Siebenschläfer des Talyschgebietes in der südöstlichen Ecke des Kaukasus, diesseits des Kaspischen Meeres. So vollzieht sich auch in der systematisch-geographischen Betrachtung und Begrenzung des Siebenschläfers der jetzt überall in der Säugetierkunde zu beobachtende Vorgang, daß immer neue Arten und Unterarten abgesplittert werden müssen, sobald man eine Form oder Gruppe, die man bis dahin für sehr weit verbreitet hielt, genauerer Untersuchung unterwirft: Satunin fragt schon nach „dem Wohnort der typischen Art" und meint mit Recht, daß als solcher „wahrscheinlich Deutschland

anzusehen ist, da der Bilch in Schweden (dem Heimatlande des großen Nomenklators Linné, der ihn benannt hat) nicht vorkommt". („Neue und wenig bekannte Säugetiere aus dem Kaukasus und aus Transkaspien", 1905.)

Aus Mitteldeutschland, dem Königreich Sachsen, hat neuerdings Zimmermann-Rochlitz wiederholt ausführlichen Bericht gegeben („Zool. Garten", 1905 u. 1906) und mißt diesem mit Recht besonderes Interesse bei, „da nach Fickel (‚Die Literatur über die Tierwelt des Königreichs Sachsen', 1901) der Schläfer anscheinend gleich dem Ziesel und ähnlich der Wanderratte seit vorvorigem Jahrhundert in einer Westwärtswanderung begriffen ist". Auf Grund seiner sorgfältigen Feststellungen vermag Zimmermann ein einleuchtendes Bild über die Einwanderung und Ausbreitung des Siebenschläfers in Sachsen zu zeichnen (eine Karte gibt er bei) und kommt zu der Überzeugung, „daß die Einwanderung von Böhmen aus längs der Elbe geschehen ist, und daß der Schläfer zunächst die laubwaldbestandenen und obstreichen Gegenden links und rechts von der Elbe besetzt hat. Nördlich ist er bis zum Plauenschen Grunde vorgedrungen und von hier aus dem Nordabhange des Erzgebirges entlang westwärts in das Gebiet des Chemnitzflusses gewandert. Diesem ist er abwärts in das Gebiet der Zwickauer Mulde und schließlich in das der vereinigten Mulde gefolgt und hat sich von den Tälern aus über die Nachbargebiete (Lausick) verbreitet. An diesem Bilde ändert auch der Umstand nichts, daß Nachrichten über sein Vorkommen in dem weiten Landstriche zwischen dem Elbgebiete und dem des Chemnitzflusses und der Mulde vollständig fehlen. Denn zunächst halte ich es für nicht ausgeschlossen, daß er in ihm gleichfalls noch vorkommt, und dann steht einer anderen Einwanderung in das letztere Verbreitungsgebiet der Umstand entgegen, daß er dabei den Kamm des Erzgebirges hätte überschreiten müssen. Das halte ich aber auf Grund sowohl der klimatischen als auch der Vegetationsverhältnisse für völlig ausgeschlossen." In der österreichisch-ungarischen Monarchie lebt der Siebenschläfer, nach Mojsisovics, „fast in jedem Kronlande. Er findet sich in Niederösterreich, Steiermark, Kärnten und in großen Massen in Krain, seltener in Oberkrain; er tritt südlich in Dalmatien auf, westlich in Tirol, ist in Laubwäldern Ungarns, sowohl in den südungarischen Ebenen wie bei Preßburg, im Ofener Gebirge, in Arva Váralja (Tatragebiet, aber nicht im Hochgebirge), in Siebenbürgen, Galizien und zahlreich in Böhmen vorhanden. Eichen- und Buchenwälder liebt er besonders, diesen folgt er auch in die Bergregion hinauf. Im Überschwemmungsgebiete, im Riede überhaupt fehlt er; aber im Laubwalde wird er namentlich im Winter bei Fällung alter Eichenüberständer öfter in Gesellschaft von 4—6 Stück angetroffen..." — Auf Schweizer Gebiet kommt der Siebenschläfer, nach Fatio, im Tale und im Gebirge, sowohl im Jura als in den Alpen vor, geht aber nicht so hoch wie der Gartenschläfer; über 1500 m hoch ist er nicht nachgewiesen worden. Nach Fatio scheint er nirgends sehr häufig zu sein, während Tschudi versichert, daß er im Kanton Schaffhausen „periodisch in starker Zahl erscheint", seine größte Verbreitung aber in dem tessinischen Gebirge hat, wo er mit Vorliebe die Kastanienwälder aufsucht. In den Niederlanden ist er, nach Reuvens („Die Myoxidae oder Schläfer", Inauguraldissertation, 1890), „nur einmal gesehen worden, und zwar in der Provinz Limburg".

Wenige Nager dürften es dem Bilche an Gefräßigkeit zuvortun. Er frißt, solange er fressen kann. Eicheln, Bucheln, Haselnüsse bilden vielleicht seine Hauptnahrung, Walnüsse, Kastanien, süßes und saftiges Obst werden aber auch nicht verschmäht, und tierische Kost scheint ihm geradezu Bedürfnis zu sein; wenigstens überfällt, mordet und verzehrt er jedes kleinere Tier, das er erlangen kann, plündert Nester aus, würgt junge Vögel ab, tritt überhaupt nicht selten als Raubtier auf. Wasser trinkt er wenig, und gar nicht, wenn er saftige Früchte hat.

Fraß an Waldkulturen läßt sich der Siebenschläfer wohl auch manchmal zuschulden kommen; doch ist dieser Schade, nach Altum, kaum jemals bedeutend und wahrscheinlich mehr der Haselmaus zuzuschreiben. Dagegen „wo er in großer Menge vorkommt, wie z. B. im südlichen Krain, wird er schon durch das Verzehren der Buchenmast forstschädlich. Er scheint sich dann gleichsam wandernd nach den mastreichsten Orten zu begeben", was Mojsisovics bestätigt. „Die Wanderzüge des krainischen Bilches im Herbste nach den mastreichsten Orten sind begünstigt durch den Zusammenhang der Wälder Innerkrains mit jenen Kroatiens und Bosniens einerseits, jenen der Julischen Alpen, des Hämus und der Dinarischen Alpen anderseits. Am zahlreichsten findet er sich südlich des Laibacher Moores, von wo aus zwei bewaldete Gebirgszüge einerseits östlich über Gottschee nach Mötling, Unterkrain und dem Balkangebiete hin, anderseits über den Schneeberg (Innerkrain) nach Fiume und dem Velebit sich erstrecken. Vom Ternovaner Forste oberhalb Görz beginnend, kann man durch das Idrianer-, Birnbaumerwald-, Schneeberg-, Gottscheer- und Uskokengebirge wochenlange Wanderungen unternehmen, ohne den Wald länger zu verlassen. Das ist die krainische Heimat des Bilches!"

Für den Landwirt kommen, nach Rörig („Tierwelt und Landwirtschaft"), „die Schlafmäuse nur insoweit in Betracht, als sie gelegentlich seine Obstplantagen brandschatzen". Dies tut der Siebenschläfer aber stellenweise doch in recht empfindlichem Maße. So berichtet Zimmermann aus Sachsen: „An den Orten seines Vorkommens tritt der die Geselligkeit liebende Bilch stets in größeren Mengen und immer stark schädigend auf. Hempel berichtet, daß im Chemnitztale aus Starkasten 24 alte und 56 junge Tiere hervorgeholt worden seien: ich selbst habe im verflossenen Jahre gleichfalls in Starkasten auf dem Rochlitzer Berge gegen 25 ältere und jüngere Tiere gefangen, und in den Obstanlagen des Rochlitzer Schlosses sind nahezu ebenso viele erlegt worden. Auch in früheren Jahren hat man hier und auf dem Rochlitzer Berge ähnlich große Mengen gefangen und getötet; ein merklicher Rückgang in dem Bestande des Tieres ist indessen nicht eingetreten; vielmehr will es mir scheinen, als ob es auf dem Rochlitzer Berg in ständiger Zunahme begriffen sei. Schädlich wird der Bilch in hiesiger Gegend durch die Plünderung der Obstbäume. Nicht nur, daß er des Nachts alle Früchte — Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche, Birnen, Äpfel usw. — angeht und in seiner unglaublichen Gefräßigkeit beträchtliche Mengen an Ort und Stelle verzehrt oder annagt und dann zu Boden fallen läßt, verschleppt er sie auch nach seinen Schlupfwinkeln. Ich fand einen Starkasten, in dem einige Schläfer des Tags über Siesta hielten und dessen innere Bodenfläche etwa 20 cm im Geviert maß, nahezu 20 cm hoch mit Kirschkernen und Stielen, untermischt nur mit einer ganz geringen Quantität Gras und einigen Holzspänen, angefüllt. Aber nicht allein im Freien räubern diese Tiere, sondern sie dringen auch in die Gebäude ein und fahnden in diesen nach allerhand Leckereien. Im Hause meiner Eltern (auf dem Rochlitzer Berge) war im verflossenen Sommer wiederholt das Pergamentpapier der im Keller stehenden Konservengläser durchnagt und die eingemachten Früchte angegangen. Meine Mutter schloß anfangs auf Mäuse und bedeckte die Gläser mit schweren Brettchen. Wer aber beschreibt ihr Erstaunen, als nach einigen Tagen die Brettchen herabgeworfen und die Früchte aufs neue angegangen waren. Für mich stand es nun fest, daß nur Siebenschläfer, die durch das immer offen stehende Fenster bequem in den Keller eindringen konnten, als Räuber der Früchte in Betracht kommen konnten." Das bestätigte sich, und im Einklang mit diesem Fall steht auch der Fund eines Bilches in dem Restaurant Friedensburg am Königstein, wo sich das Tier in Brot eingenagt hatte und in seinem Magen Kompottreste barg.

„Der Siebenschläfer ist ein ausgesprochenes Nachttier. Mit beginnender Dunkelheit

verläßt er seine Schlupfwinkel und kehrt erst beim Morgengrauen wieder dahin zurück. Vereinzelt nur habe ich ihn auch tagsüber auf Obstbäumen angetroffen und — während meiner Knabenzeit — dann sogar Jagd auf ihn gemacht, indessen stets mit negativem Erfolge. Er klettert gut und flink; weite Sprünge ähnlich dem Eichhörnchen macht er dagegen selten und wagt sie — dann aber mit großem Geschick — wohl nur, wenn er verfolgt wird. Am Boden vermag er, wenngleich auch nicht mit der Gewandtheit wie auf Bäumen, ebenfalls rasch dahinzueilen, fühlt sich aber hier nie vollkommen sicher. An dem ersten aufwärtsstrebenden Gegenstand klettert er empor, um von ihm aus nötigenfalls auf einen noch höheren zu gelangen. So kam es, als ich im verflossenen Sommer auf dem Rochlitzer Berge die Starkasten nach dem Schläfer durchsuchte, wiederholt vor, daß einige entwischte Tiere selbst an mir und meinen Begleitern emporkletterten, um von hier aus — einige Male mit gutem Erfolg — den rettenden Sprung nach einem nahen Baume, einer Laube oder dergleichen zu wagen. Trotz ihres großen Hanges zur Geselligkeit kommen Kämpfe unter den Artgenossen recht häufig vor, und die Behauptung, daß die Schläfer im Hunger sogar ihresgleichen auffräßen, wird illustriert dadurch, daß zwei von mir eingefangene Bilche trotz der ihnen reichlich zugemessenen Nahrung einen dritten bei lebendigem Leibe angefressen hatten. Über das Vorkommen des Schläfers in der Grimmaer Gegend sind mir gleichfalls verschiedene neue Mitteilungen zugegangen. Er scheint daselbst gleich häufig wie in der Rochlitzer Pflege zu sein und tritt ebenfalls stark schädigend in den Obstanlagen auf. In Grimma erbeutete Tiere befinden sich im Dresdener zoologischen Museum."

Zur Natur- und Lebensgeschichte des Siebenschläfers mögen hier noch die genauen Aufzeichnungen des Pfarrers Jäckel-Windsheim wiedergegeben sein, eines ganz ausgezeichneten Erforschers unserer heimischen Tierwelt aus den sechziger und siebziger Jahren vorigen Jahrhunderts. Er hielt die drei reichsdeutschen Schläferarten jahrelang, namentlich um festzustellen, ob sie forstschädlich sind oder nicht, und hat über die Nahrung, die er reichte, täglich Buch geführt. Aus seinem Berichte („Zool. Garten", 1877) geht zunächst hervor, was für starke Fresser diese Nager sind. Drei Siebenschläfer fraßen von Ende Juli bis zum Winterschlaf, also etwa in zwei Monaten: 272 Kirschen, 92 Birnen, 64 Äpfel, 42 Aprikosen und Zwetschen, 56 Reineclauden, 25 Weintrauben, 526 Stachelbeeren, 245 Aprikosen-, Reineclauden-, Pfirsichkerne und Nüsse, etliche hundert Kürbis-, Melonen- und Gurkenkerne, 24mal Weißbrot; an Insekten große Heuschrecken, Hautflügler, Zweiflügler und endlich mehrere Hausmäuse und Haussperlinge. Insekten fraßen sie am liebsten, und ebenso beobachtete auch Leydig zur Maikäferzeit, daß sie diese Käfer allem anderen vorzogen und in erstaunlicher Menge verzehrten. Als Jäckel außer anderem Futter zwei frische Apfelbaumzweige in den Käfig brachte, war er nicht wenig überrascht, „am anderen Morgen beide Zweige an vielen Stellen in Plattenform oder in schmalen senkrechten Streifen von größerer oder geringerer Länge entrindet" zu finden. Ein andermal steckte er „vier 60 cm lange und 2—2½ cm dicke Birken-, Rot- und Weißbuchenknüppel ein und setzte die Tiere auf schmale Kost, Wasser und Schwarzbrot. Sie gingen auch richtig den einen Birken- und den Rotbuchenknüppel an, berührten aber die Weißbuche nicht. Jäckel beschreibt dann die Formen des Fraßes genau und spricht schließlich die Überzeugung aus, daß auch der Siebenschläfer nach dem „Erwachen im Frühjahr zu dem Notbehelf der Baumrinde greifen" mag, wie Hase und Eichhörnchen, aber, bei uns wenigstens, keinen erheblichen Schaden verursacht.

Solange der Sommer währt, treibt der Siebenschläfer sich, falls die Witterung nicht gar zu schlimm ist, allnächtlich in seinem Gebiete umher. Auf seinen Weidezügen setzt er sich

fast alle Minuten einmal nach Eichhörnchenart auf das Hinterteil und führt etwas mit den Vorderpfoten zum Munde. Beständig hört man das Knacken von Nüssen, die er zerbricht, oder das Fallen von ausgefressenen Früchten, die er herabwirft. Gegen den Herbst hin sammelt er Nahrungsvorräte ein und speichert diese in seinen Höhlen auf. Um diese Zeit „strotzt er bereits von blühendem Fette", frißt aber noch so lange wie möglich; dann denkt er daran, Herberge für den Winter zu bereiten. Jetzt macht er sich in tiefen Erdlöchern, Rissen und Spalten, Felsen und in altem Gemäuer, wohl auch in tiefen Baumhöhlungen, ein Nest von zartem Moos zurecht, rollt sich, gewöhnlich in Gemeinschaft mit mehreren seiner Genossen, zusammen und fällt schon lange vorher, ehe der Wärmemesser auf dem Nullpunkte steht, in rauheren Gebirgsgegenden bereits im August, in der wärmeren Ebene erst gegen den Oktober hin, in tiefen Schlaf. „Der späteste Termin", an dem Zimmermann-Rochlitz den Siebenschläfer im Freien antraf, „ist der 14. Oktober 1906." Einmal im Schlafe, zeigt er die Gefühllosigkeit aller Winterschläfer und ist vielleicht derjenige, welcher am tiefsten schläft. Man kann ihn ruhig aus seinem Lager nehmen und wegtragen: er bleibt kalt und regungslos. Im warmen Zimmer erwacht er nach und nach, bewegt anfänglich die Gliedmaßen ein wenig, läßt einige Tropfen seines hellen, goldgelben Harnes von sich und regt sich allmählich mehr und mehr, sieht aber auch jetzt noch sehr verschlafen aus. Im Freien wacht er zeitweilig von selbst auf und zehrt ein wenig von seinen Nahrungsvorräten. Siebenschläfer, die Lenz überwinterte und in einem kühlen Raume hielt, wachten etwa alle 4 Wochen auf, fraßen und schliefen dann wieder so fest, daß sie tot schienen; andere, die Galvagni pflegte, wachten nur alle 2 Monate auf und fraßen. Auch beim Siebenschläfer erleidet, wie bei den anderen Winterschläfern, diese Lebensgewohnheit durch die Gefangenschaft eine gewisse Störung — jedenfalls, weil hier in der Regel nicht dieselben Außenumstände eintreten und auf das Tier einwirken wie in der Freiheit. Öfter endet dieser gestörte Winterschlaf aber mit dem Tode, wie es beim Siebenschläfer z. B. der Teutoburger Beobachter Schacht erfuhr. Im Freien erwacht unser Bilch erst sehr spät im Frühjahr, selten vor Ende April. Somit beträgt die Dauer seines Winterschlafes volle 7 Monate, und er führt seinen Namen mit Fug und Recht.

Bald nach dem Erwachen paaren sich die Geschlechter, und nach ungefähr vierwöchiger Tragzeit wirft das Weibchen auf einem weichen Lager in Baum- oder anderen Höhlungen (in der Nähe von Altenburg sehr häufig in den Nistkästchen der Stare, die man vermittelst hoher Stangen über und auf den Obstbäumen aufzustellen pflegt) 3—7 nackte, blinde Junge, die außerordentlich schnell heranwachsen, nur kurze Zeit an der Mutter saugen und sich dann selbst ihre Nahrung aufsuchen. „Bei Klement in Hermannstadt, Siebenbürgen, öffneten am 17. August geborene Junge am 8. September, also nach 23 Tagen, die Augen und nahmen schon nach 2 Tagen an den Mahlzeiten der Alten teil. Anfang Oktober wurden sie aber noch saugend gesehen. Den buschigen Schweif erhielten sie im zweiten Monate ihres Lebens, im Dezember hatten sie noch nicht die volle Größe der Alten. Im März des folgenden Jahres schienen sie fortpflanzungsfähig; denn zwischen den Männchen kam es manchmal zu kleinen Balgereien." („Zool. Garten", 1892.)

Niemals steht das Nest des Bilches frei auf Bäumen, wie das unseres Eichhörnchens, wird vielmehr stets nach Möglichkeit verborgen. In Gegenden, wo es viele Buchen gibt, vermehrt sich der Bilch sehr stark, wie sein Wohlleben überhaupt von dem Gedeihen der Früchte abhängt. — Die Wurfzeit scheint nach Zimmermann-Rochlitz „rechten Schwankungen unterworfen zu sein. Ich habe 2—3 Wochen alte Tiere schon vor Mitte Juli, um ein weniges ältere aber auch erst nach dem 15. August konstatiert. In diesem Jahre (1909) erhielt ich gar

erst am 18. September einen nur wenige Wochen alten Bilch... Auffallend viel kommen Junge vor, die in ihrer Entwickelung hinter ihren Geschwistern zurückgeblieben sind. Oder handelt es sich bei diesen Funden einzelner kleinerer und schwächlicher Individuen unter weiter entwickelten um Tiere eines zweiten Wurfes, die sich in den Kreis eines anderen, fortgeschritteneren verirrt haben?" („Zool. Beob.", 1909.)

Viele Feinde tun dem Siebenschläfer übrigens bedeutend Abbruch. Baummarder und Iltis, Wildkatze und Wiesel, Uhu und andere Eulen sind wohl seine schlimmsten Verfolger, und wenn er auch selbst gegen die stärksten Feinde sich mit vielem Mute wehrt, sie anschnaubt, wütend nach ihnen beißt und sogar die schwachen Krallen bei der Verteidigung zu Hilfe nimmt: er muß ihnen doch erliegen. Der Mensch stellt ihm da, wo er häufig ist, teils des Fleisches, teils des Felles wegen, eifrig nach. In Bayern fangen ihn die Landleute in gewöhnlichen, mit Hanfkörnern geköderten Meisenkasten. „Sobald man", schreibt mir Weber, „an den unter den Obstbäumen liegenden, zerbissenen Früchten das Vorhandensein und schädliche Wirken eines Siebenschläfers erkundet hat, stellt man den Meisenschlag wie für einen Vogel in eine Astgabel. Unser Bilch geht dem Hanfe nach, wirft den Schlag ein, ergibt sich ruhig in die Gefangenschaft und schläft den Schlaf des Gerechten, anstatt den Kastendeckel aufzuheben oder die dünnen seitlichen Holzstäbe zu zernagen und sich so zu befreien." In Unterkrain erbeuten ihn die Bauern in Schnellfallen, die sie entweder an den Ästen aufhängen oder vor dem ihnen genau bekannten Schlupfwinkel des Siebenschläfers aufstellen und mit einer saftigen Birne oder Pflaume ködern. Außerdem gräbt man teilweise mit Obst gefüllte Fässer in die Erde, die oben nur einen Zugang haben, ein Rohr nämlich, in dem Eisendrähte so befestigt werden, daß sie wohl das Hineinschlüpfen, nicht aber das Herauskommen des Bilches gestatten. Hier fangen sich die Tiere oft in so großer Menge, daß mancher Jäger während eines Herbstes 200—400 Stück erbeuten kann. Nach Mojsisovics kann bei diesem „in großem Stile" betriebenen Bilchfang ein solcher Krainer Fallensteller sogar „in einer Nacht bis 500 Stück erbeuten!" „Das leckere Wildbret" wird dort auch gerühmt und mag dies zufolge der Obst- und Buchenmast wohl verdienen. „Die Felle kommen nach Dimitz, mit Kalk zubereitet, in Tafeln zu 16 Stück in den Handel. Zu Zeiten einer Buchenvollmast liefert Krain bis 800000 Felle = 50000 Tafeln; in solchen Jahren repräsentiert der krainische Bilchfang (wenn man den Fleisch- und Fettwert dem Ertrag für Bälge gleichschätzt) einen Wert von 50—60000 Gulden." Die Felle müssen wohl zu Pelzfutter und anderem gleich im Lande verbraucht werden; denn auf den Weltmarkt, den Leipziger Rauchwarenmarkt z. B., kommen, nach Braß, kaum einige tausend Siebenschläferfelle jährlich.

Bei uns, namentlich in Norddeutschland, ist vom Siebenschläfer nur der Name volkstümlich; das Tier selbst ist sehr wenig bekannt und wird verhältnismäßig selten in der Gefangenschaft gehalten. Im Hamburger Zoologischen Garten hat es ein Siebenschläfer auf eine Lebensdauer von 7 Jahren 6 Monaten gebracht. Sein Wesen ist nicht gerade angenehm, seine größte Tugend die Reinlichkeit; im übrigen wird er langweilig. Er befindet sich fortwährend in gereizter Stimmung, befreundet sich durchaus nicht mit seinem Pfleger und knurrt in eigentümlich schnarchender Weise jeden wütend an, der sich erfrecht, ihm nahezukommen. Dem, der ihn ungeschickt angreift, beweist er durch rasch aufeinanderfolgende Bisse in sehr empfindlicher Weise, daß er keineswegs geneigt sei, sich irgendwie behelligen zu lassen. Nachts springt er wie rasend im Käfig umher und wird schon deshalb seinem Besitzer bald sehr lästig. Er muß auf das sorgfältigste gepflegt, namentlich gefüttert werden, damit er sich nicht durch den Käfig nagt oder einen und den anderen seiner Gefährten auffrißt;

denn wenn er nicht genug Nahrung hat, geht er ohne weiteres seine Artgenossen an und ermordet und verzehrt sie ebenso ruhig wie andere kleine Tiere. Auch die im Käfige geborenen Jungen sind und bleiben ebenso unliebenswürdig wie die Alten.

Dieses allgemeine Urteil konnte Schäff während seiner Tätigkeit an der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule bestätigen. „Einige Male erwachte er täglich, streckte sich, schnupperte umher und entledigte sich seiner Exkremente, die stets möglichst entfernt von dem augenblicklichen Ruheplatz abgesetzt wurden... Er lief mit nach unten hängendem Körper geschickt an dem aus durchbrochenem Blech bestehenden oberen Deckel seines Käfigs (eines kleinen Terrariums); dagegen konnte er sich an den vier Glaswänden natürlich nicht anklammern... Unter seinen Sinnen scheint das Gehör am meisten entwickelt zu sein, wie auch das große, stark hervorragende und für eine nächtliche Lebensweise eingerichtete Auge gute Dienste im dunkeln Walde leisten wird. Im wachen Zustande ist die große, gewölbte Ohrmuschel in steter Bewegung, bald hierhin, bald dorthin gerichtet, um auch das leiseste Geräusch aufzufangen. Abgesehen von der Zeit des Winterschlafes, genügte meistens ein vorsichtiges Herantreten an den Käfig, um den im Schlaf befindlichen Siebenschläfer sofort zu wecken. Das Geruchsvermögen scheint schwach zu sein; wenigstens schnupperte das Tier oft nach im Heu versteckten Vorräten umher, wenn dieselben in nächster Nähe lagen. Kam es ganz nahe mit der Nase heran, so zog es dieselben hervor und begann zu fressen. Der Tastsinn ist sehr fein, die leiseste Berührung eines Haares des Pelzes veranlaßte eine augenblickliche Bewegung... Fliegen, welche lebend in den Behälter gesetzt wurden, fing der Siebenschläfer mit großer Behendigkeit, führte sie zierlich mit den Vorderpfoten zum Munde und fraß sie, indem er Stück für Stück abbiß. Vor den großen sogenannten Brummern, welche viel Geräusch machten, schien er etwas Angst zu haben; wenigstens kratzte er oft unter ärgerlichem Knurren und Kläffen nach ihnen, wenn sie in seine Nähe kamen, ohne daß er sie aber immer verfolgte und fraß... Von den Apfelsinen verzehrte unser Schläfer sonderbarerweise ebensogern die Schale wie das saftige Fleisch. Der Kot nahm nach dieser Nahrung eine völlig orangerote Farbe an, während er sonst dunkelschwärzlich und nach Kirschengenuß violett aussah... Die Früchte (Äpfel, Apfelsinen), welche nur etwas Saft enthalten, scheinen zu genügen, um seinen Durst zu stillen." Mehrmals entwischt, fing er sich stets gleich in der ersten Nacht wieder in rasch hergerichteten Fallen. Das erscheint zunächst verwunderlich. Aber warum soll ein Tier, das seiner Natur nach gewöhnt ist, sich in allen möglichen Löchern und Spalten zu verkriechen, nächtlicherweile in einer solchen Spalte plötzlich die Falle erkennen? Darüber muß es durch persönliche Erfahrung erst wiederholt und gründlich belehrt werden.

Einem anderen Pfleger, Coester (Hannöversch-Münden), ist, „wie schon in früheren Jahren in der Nähe Göttingens, wo der Siebenschläfer durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört..., die ausnehmende Vorliebe desselben für Kalkboden, den er wohl hauptsächlich der größeren Trockenheit und der bei normalen Verhältnissen stärker und mannigfaltiger entwickelten Bestockung wegen sehr gern aufsucht, aufgefallen. Die Grenze seines Vorkommens scheint, soweit meine eigenen Erfahrungen und die zahlreicher, in und mit dem Walde häufig verkehrender Personen, deren Auskunft ich hierbei in Anspruch nahm, reichen, geradezu hier mit dem Übergang von Buntsandstein zu Kalk gezogen zu sein." Coester wunderte sich anfänglich, als er seinem gefangenen Stück Nüsse, Brot, Semmel in Milch und saftige Früchte reichte, daß es diese Nahrungsstoffe direkt aus seiner Hand, ja allmählich — und dies schon am zweiten Tag — auf seiner Hand sitzend annahm, und glaubte, dies für ein Zeichen beginnender Zahmheit deuten zu können, irrte aber. „Denn", fährt er fort, „wenn der Siebenschläfer

auch heute (nach drei Wochen) zeitweilig Liebkosungen ruhig über sich ergehen läßt, so knurrt und beißt er doch meistens oder schlägt, in äußerster Bedrängnis auf dem Rücken liegend, mit den scharfkralligen Pfoten in derselben wütenden Weise auf alles los, was ihm irgendwie zu aufdringlich zu werden beginnt, wie im Anfange der Gefangenschaft." Dieses Verhalten dürfte aus dem Tier selbst heraus vielleicht so zu verstehen sein, daß ihm der ruhig die Nahrung darbietende Mensch ist wie der Baum, an dem die Frucht hängt, und den es ohne weiteres besteigt. Sobald aber dieses große Etwas sich bewegt und in berührende Nähe kommt, wird es ebenso schnell dem kleinen eingesperrten Tiere zum Feinde, zur unentrinnbaren Gefahr, gegen die man sich mit Händen und Füßen verzweifelt wehren muß. Die angeerbten Instinkte verlassen die meisten Tiere eben nie! „Steigt er aus seinem hochhängenden Schlafgemach herab, so geschieht dies in Ruhe, ohne große Hast und Eile und nachdem vorher eingehend gesichert ist. Sein großes Auge, das in der Dämmerung gewiß kein zu unterschätzender Sinn ist, mustert dabei sorgsam die Umgebung; vorzüglich aber scheinen die Ohren, die, wie bei den Fledermäusen, in steter zitternder Bewegung sind, ein Hauptsicherungsorgan zu sein. Oft hängt er sich zierlich, nur durch die scharfen Krallen der Hinterzehen gehalten, an seinem Kletterbaum kopflings auf, greift mit den Vorderpfoten am Boden liegende Nahrung und verzehrt sie so frei schwebend . . . In der Stube benimmt sich der Bilch am Boden ungeschickt wie das Eichhörnchen, bewegt sich, den buschigen Schwanz in sanftem Bogen aufwärts gekrümmt, meist sprungweise vorwärts, dabei immer bemüht, die Zehen zusammenzupressen, als suche er irgendetwas damit zu umspannen, entfaltet aber gern an allen Stuhl- und Tischbeinen, Vorhängen usw. seine außerordentliche Fertigkeit im Klettern. Selbst an dem glatten Rahmen eines großen Spiegels klimmt er, wenn auch mit häufigen Schwierigkeiten, empor. Unter seinen Lauten hatte ich seither nur das unwillige, im Zorn ausgestoßene Knurren und Schnarren vernommen. Mehrfach hörte ich aber jetzt abends, wenn er in seinem Schlafgemach ruhig saß oder, eben erwacht, den Kopf hervorstreckte und sich zur Tätigkeit anschickte, ein eigenartiges, durch Laute kaum zu versinnlichendes, entfernt etwa durch ‚tüt', ‚tüt' wiederzugebendes, kurz hervorgestoßenes und oft wiederholtes hohes Pfeifen, das zeitweilig förmlich in die kurz, wie bei jedem Atemzug, hervorgebrachten, feinen Pieptöne der sogenannten ‚singenden Hausmäuse' überging. Der Sinn desselben ist mir noch nicht recht klar geworden, scheint jedoch Zufriedenheit ausdrücken zu sollen.

„Sehr interessant ist sein Benehmen gegenüber einem zahmen Steinmarder. Oft liegt der Marder langgestreckt, mit funkelnden Augen jeder Bewegung des Schläfers folgend, dem Käfig nahe auf dem Tisch, saust plötzlich wie ein Pfeil durch die Luft gegen das Käfiggitter, aber schon nach den ersten Versuchen nur mit dem Erfolg, daß der Bilch, unwillig schnarrend ob des momentanen Schreckens, entweder ruhig weiterfrißt oder auf seinen Kletterbaum sich emporschwingt, hier — kam die Überraschung in Gestalt des Marders zu plötzlich — still sich niederdrückt, auch wohl einmal in sein Schlafgemach schlüpft und von hier aus neugierig sich des Marders Einbruchsversuche betrachtet. Dies stille und lautlose Sichniederdrücken ist übrigens für den Siebenschläfer ein treffliches Schutzmittel. Wird es in der Freiheit auch angewandt, so mag es sehr leicht vorkommen, daß man den an sich schon kleinen Nager auf der ganz ähnlich gefärbten Buchen- oder Eichenrinde übersieht. — Noch komischer sieht es aus, wenn der Schläfer erbost an dem Käfiggitter emporfährt, den daran sich haltenden Marder in die Pfoten zwickt und schließlich, will der Störenfried nicht weichen, schnarrend und knurrend in sein Gemach sich begibt oder seine anfängliche Beschäftigung weiter fortsetzt.

„Auffallend war mir eine Beobachtung, die ich am 3. Oktober machte und die sich mir

am 11. wiederholte. Ich fand den Bilch scheinbar halbtot, bei Berührung schwach schnarrend und lahm in jeder Bewegung, in seinem Nest vor und glaubte bereits, daß die Sache einen schlimmen Ausgang nehmen würde. Die Erklärung fand sich aber am 11. sehr einfach — ich hatte den Siebenschläfer im Beginn seines Winterschlafes vor mir. In dem tags zuvor sehr wenig geheizten Zimmer war nämlich die Temperatur morgens auf + 7° R gesunken, und getreu dem angeborenen Naturtrieb, hatte das Tierchen sich zum Schlafe niedergelegt: der buschige Schwanz war über die Stirn geschlagen, die Vorderläufe hielten den Kopf seitlich gefaßt, der Körper krümmte sich im Kreisbogen fest zusammen — in der Haltung genau eine Wiedergabe des vortrefflichen Bildes der kleinen Haselmaus, schlafend im Winternest, in K. und A. Müllers ‚Tiere der Heimat'. In diesem erst einnächtigen Zustand reagierte der Schläfer auf Anstöße nur wenig, wehrte mechanisch mit den Vorderpfoten, leise und heiser schnarrend, jeden Erweckungsversuch ab, machte jedoch keinen Gebrauch von dem Gebiß. Die Augen blieben bei allen diesen Erregungen und Bewegungen geschlossen. Die Körpertemperatur betrug, soviel ich feststellen konnte, + 12° R. Nachdem das Zimmer geheizt war, erwachte er binnen ¾ Stunde, bewegte sich flink und gewandt wie sonst im Käfig und zeigte keine Spur mehr von der eben noch so tiefen Schlafsucht.

„Kurz darauf brach der Bilch in die Stube aus. Zu meiner Überraschung fand ich ihn am anderen Morgen ruhig in seinem Neste sitzend wieder vor; er hatte also trotz der weiten und umfassenden Wanderung in der ganzen Stube doch seine auf einem Stuhle stehende Wohnung und den kleinen (durchgenagten) Eingang zu ihr wieder aufgefunden, ein Umstand, der, will man keinen Zufall hier mitreden lassen, immerhin auf eine gewisse Sinnenschärfe hinweist, zugleich aber auch ebenso sicher beweist, daß das Tier weit entfernt war, Freiheit und Gefangenschaft, Freiheitsberaubung und Wiedererlangung auch nur einigermaßen deutlich zu empfinden oder gar klar zu erkennen, daß es vielmehr einfach an seinem ererbten Instinkte klebte, nach nächtlicher Streife zu dem gewohnten Schlupfwinkel zurückzukehren. Von seiner Klettergewandtheit legte derselbe Siebenschläfer unter anderem auch noch einen besonders sprechenden Beweis ab, indem er an einer kaum 1 cm starken Haselrute gewandt herumkletterte, gleichgültig, ob die Rute wagerecht oder senkrecht gehalten wurde. Mit den nadelspitzen Krallen seiner Zehen brachte er es sogar fertig, in letzterer Lage der Rute mit dem Kopfe nach unten gleich gewandt herabzuklettern." — Coester brachte „den jetzt außerordentlich feisten Schläfer in den ziemlich kalten Tagen Ende November und Anfang Dezember (1888) auf den Hausflur. Bald schlief er hier auch wirklich fest; doch riefen äußere Reize immer noch Bewegungen und schwaches Geschrei bei ihm hervor. Morgens lag er meist wie tot eingekugelt auf dem Hinterteil da, die buschige Rute über den Kopf geschlagen, die Nase am hinteren Ende. Doch erwachte er noch abends und nahm Nahrung zu sich. Im übrigen aber blieb sein Wesen träge und matt. Mit der etwas zunehmenden Kälte Mitte Dezember 1888 befand er sich oft 4—5 Tage in einem Zustand völliger Regungslosigkeit, der durch nichts unterbrochen wurde.

„Im völlig festen Schlaf ließ sich mit Ausnahme der kurzen, kaum bemerkbaren Atemzüge, denen in Zwischenräumen von etwa 30 Sekunden je ein tiefer, durch Heben der Flanken deutlich erkennbarer Atemzug folgte, keine Bewegung an dem Schlafenden entdecken, und regungslos verharrte er in jeder Stellung, in die man ihn bog. Seit Mitte Februar war er infolge der häufigeren Bewegung schon bedeutend gegen früher abgemagert. Eine längere, fest andauernde Schlafperiode trat seitdem nicht mehr ein." — Coesters „mit dem gefangenen Siebenschläfer angestellte Versuche führten, soweit es die Holz-, oder vielmehr

Rindennahrung betrifft, ebenfalls zu keinem das ‚forstschädlich‘ rechtfertigenden Ergebnis“: „mit Ausnahme der Keimpflanzen blieb alles unberührt. Diese selbst wurden am unteren Teil erfaßt, Plumula und nach ihr die Kotyledonen wurden verzehrt, der Rest ward weggeworfen und nicht mehr berührt. In einem Tage fraß er auf diese Weise 7—12 Keimpflanzen... Die jungen, im Vorsommer erscheinenden Keimpflanzen, die gerade zur Zeit seines Erwachens den ersten schüchternen Schritt ins Leben machen, geht er also an, und tritt in der Freiheit wirklich ein derartiger Eingriff des Siebenschläfers in das pflanzliche Wachstum häufiger auf, so kann der Schaden des Tieres unter Umständen ein recht empfindlicher werden.“

Einen anderen Siebenschläfer, der Schacht im Januar gebracht wurde, hatten die Holzhauer sehr unmanierlich behandelt und der schönsten Zierde, des buschigen Schwanzes, zur Hälfte beraubt, so daß die Schwanzwurzel einen Finger breit blutig hervorstand. „Am anderen Morgen lag er ruhig da, hatte jedoch das Schwanzende amputiert.“ Dieser Fall von Selbstamputation darf den Umständen nach wohl als feststehend gelten und hat deshalb besonderes Interesse, weil derartiges neuerdings wieder selbst beim Fuchs im Tellereisen bezweifelt oder vielmehr anders erklärt wird.

Sowohl Coester als Zimmermann bestätigen, daß beim Siebenschläfer wie bei den anderen Schläfern „die Schwanzhaut sehr leicht reißt“. Zimmermann verwahrt sich aber im Einklang mit anderen Beobachtern (Handmann) ausdrücklich dagegen, dies als „Selbstverstümmelung“, als eine im Kampf ums Dasein herausgebildete Schutzvorrichtung aufzufassen und mit dem bekannten Abbrechen des Eidechsenschwanzes auf gleiche Stufe zu stellen. „Wiederholt passierte es mir beim Einfangen von Bilchen, daß sich die Haut des Schwanzes, wenn ich das flüchtige Tier an diesem ergriff, loslöste. Niemals aber geschah dies an einer fest bestimmten Stelle, und mir schien es auch, als ob dieser Vorgang sich bei jungen Tieren leichter und häufiger ereignete als bei ausgewachsenen, älteren... Weder mit Zähnen noch mit Füßen haben sich die Tiere dabei am Schwanze zu schaffen gemacht.“ Daß es beim Siebenschläfer keine ganz bestimmte Stelle ist, wo der Schwanz abreißt, erklärt Henneberg-Gießen, der die neueste Arbeit „Über Schwanzautotomie bei Säugern“ („Med.-Naturw. Archiv“, 1909) geliefert hat, einfach daraus, daß am Siebenschläferschwanz „keine derartige Ringbildung vorhanden“ ist wie am Waldmausschwanz, mit dem er hauptsächlich experimentiert hat; doch gibt auch er einen nicht autotomierbaren Abschnitt auf etwa ein Fünftel der ganzen Schwanzlänge an.

Der Baumschläfer, Dyromys nitedula *Pall.* (Myoxus, dryas), gewissermaßen ein Mittelglied zwischen Sieben- und Gartenschläfer und neuerdings als Vertreter der Gattung Dyromys *Thos.* angesehen, erreicht im ganzen eine Länge von 18 cm, wovon 8 cm auf den Schwanz kommen, und ist auf dem Kopf und der Oberseite rötlichbraun oder bräunlichgrau, auf der Unterseite scharf abgesetzt weiß gefärbt. Unter den Augen beginnt ein schwarzer Streifen, umfaßt, sich erweiternd, die Augen und setzt sich bis zu den Ohren fort; hinter diesen steht ein schmutzig grauweißer Fleck. Der Schwanz ist oben dunkel braungrau, an der Spitze etwas lichter, unten weißlich, kurzhaariger als beim Siebenschläfer und weniger buschig.

Vom südlichen Rußland, dem Mittelpunkte seines Heimatskreises, verbreitet sich der Baumschläfer nach Westen hin bis Ungarn, Tirol, Niederösterreich und Schlesien, kommt hier jedoch immer nur selten vor. In seiner Lebensweise stimmt er, soviel bis jetzt bekannt ist, mit Sieben- und Gartenschläfer im wesentlichen überein.

Auch vom Baumschläfer hat Nehring zwei neue Unterarten beschrieben, und zwar außer dem Griechischen vom Parnaß (D. n. wingei *Nhrg.*) den Tiroler (D. n. intermedius *Nhrg.*; Taf. „Nagetiere XV", 3, bei S. 397) aus den Österreichischen Alpen, den er zuerst ausgestopft in der Sammlung des Gesundheitsamtes zu Berlin entdeckte, wo ihm das Stück durch die rein graue Oberseite auffiel. „Bei flüchtiger Betrachtung sieht das Tier (deshalb) wie ein zwerghafter Siebenschläfer aus", und danach erhielt es seinen wissenschaftlichen Namen gewissermaßen als Mittelglied zwischen Baum- und Siebenschläfer. Jedenfalls beweist es, daß der Baumschläfer viel weiter nach Westen geht als früher angenommen, und hier mußten ihm um so mehr einige Worte gewidmet werden, als er neuerdings von Lienz im oberen Pustertal auch lebend in den Handel kommt, z. B. im Berliner und Frankfurter Zoologischen Garten gewöhnlich vertreten ist.

Sonst ist der Baumschläfer in der österreichisch-ungarischen Monarchie, laut Mojsisovics, „nachgewiesen für Niederösterreich (bei Wien), in Ungarn im Banat in Laubwäldern und Weingärten, in Siebenbürgen (bei Hermannstadt ziemlich häufig), ferner in Galizien, Mähren und Schlesien; in Böhmen scheint er zu fehlen ... In der Nordtatra beobachtete Kocyan das Auftreten dieser wenig bekannten Art bis zu 1000 m Seehöhe, die sie nicht überschreitet. Sie hält sich dort an das Vorgebirge, an Waldränder mit gemischten Holzarten, ältere Schläge, Hütten und Wohngebäude. Kräuter, Knospen, Beeren, Obst, dann auch Käse und Milch, in welch letzterer Kocyan viele Stücke ertrunken vorfand, liebt sie sehr. Sie ist, wie ihre Verwandten, ein nächtlicher Kletterer. Aus trockenen Gräsern ist ihr kindskopfgroßes Nest nicht hoch und gar nicht versteckt an Bäumchen oder im Himbeergestrüpp angebracht. Im Juni gibt es vier fast schwarze Junge, die sehr langsam wachsen. Den Winterschlaf beginnen auch diese Tiere im Oktober und graben sich in trockener, nicht zu fester Erde bis zu 1 oder 1½ m Tiefe ein." Diese jedenfalls wohl Kocyan entnommene Angabe klingt sehr verwunderlich! „Im Freien konnte Kocyan das Erwachen aus dem Winterschlafe nicht verfolgen. Die von ihm in der Gefangenschaft überwinterten Tiere bekamen einmal auch Nachkommenschaft, die sich (aber nur) so lange vertrug, als sie ganz jung war. Im Frühjahr verbeißen sich Männchen und Weibchen und müssen dann getrennt werden. Die im Winter in ungeheiztem Raume gehaltenen Tiere schlafen bis Ende Februar." — Ein Baumschläfer aus Oberschlesien, Regierungsbezirk Oppeln, unweit der Grenze von Russisch-Polen, der ausgestopft in der Sammlung der Forstakademie Eberswalde steht, wurde von dem dortigen Zoologen Eckstein ebenfalls Nehring zur Untersuchung zugeschickt. Es scheint das einzige Stück zu sein, das innerhalb unserer deutschen Reichsgrenzen beobachtet wurde.

Die Tiroler Baumschläfer des Berliner Gartens behalten im allgemeinen zwar ihre nächtliche Lebensweise bei, werden abends aber doch schon bei guter Zeit munter und erfreuen und erstaunen dann die Besucher durch ihre blitzschnellen Bewegungen und gewandten Sprünge: wie ein Leuchten sieht man den weißen Bauch jedesmal vorbeiwischen, wenn sie, den Rücken nach unten, an der vorderen Drahtgeflechtdecke ihres Käfigs dahinrennen. Sie lassen sich berühren und allerlei Mitgebrachtes vom Publikum zustecken, ohne jemals durch Fauchen oder Beißen die üble Laune des Siebenschläfers zu bekunden.

Die Gattung der Gartenbilche (Eliomys *Wagn.*) unterscheidet sich durch den kurzbehaarten, nur am Ende mit einer Quaste gezierten, zweifarbigen Schwanz und ihre einfacheren, am Außenrande deutliche Höcker tragenden Backzähne, bei denen die Schmelzfalten wenig entwickelt sind.

Der Gartenschläfer, Gartenbilch oder die Große Haselmaus, Eliomys quercinus *L.* (nitela; Taf. „Nagetiere XV", 4, bei S. 397), wird im Körper höchstens 14 cm lang, der Schwanz 9,5 cm. Der Kopf ist wie die Oberseite rötlich graubraun, die Unterseite weiß. Um das Auge läuft ein glänzend schwarzer Ring, der sich unter dem Ohre bis an die Halsseiten fortsetzt; vor und hinter dem Ohre befindet sich ein weißlicher, über demselben ein schwärzlicher Fleck. Der Schwanz ist in der Wurzelhälfte graubraun, in der Endhälfte zweifarbig, oben schwarz und unten weiß. Die Haare der Unterseite sind zweifarbig, ihre Wurzeln grau, ihre Spitzen weiß, bisweilen schwach gelblich oder gräulich angeflogen. Beide Hauptfarben trennen sich scharf voneinander. Die Ohren sind fleischfarbig, die Schnurren schwarz, weißspitzig, die Krallen licht hornfarben, die oberen Vorderzähne lichtbraun, die unteren lichtgelb. Schön dunkel schwarzbraune Augen verleihen dem Gartenschläfer ein kluges, gewecktes Ansehen.

Der Gartenschläfer, der schon den alten Römern unter dem Namen Nitela bekannt war, gehört hauptsächlich den gemäßigten Gegenden des mittleren und westlichen Europa an: Frankreich, Belgien, die Schweiz, Italien, Deutschland, Ungarn, Galizien, Siebenbürgen sind seine Heimat. In Deutschland ist er in manchen Gegenden, z. B. am Harz, recht häufig, auf hannöverschem Gebiete, nach Hermann Löns, „mit Sicherheit nur aus dem südöstlichen Berglande bekannt, in dem er aber nicht, wie seine beiden Verwandten, nur an das Laubholz gebunden ist; denn er kommt auch im reinen Fichtenbestande vor". Aus der näheren oder weiteren Umgegend von Göttingen, für das Mönchstal bei Zellerfeld, am Zillierbache zwischen Drei Annen-Hohne und Elbingerode, bei Scharzfeld, für den Solling ist er nachgewiesen. Von den Nachbarländern Hannovers beherbergen ihn Westfalen und Braunschweig. Im Sauerlande (Südwestfalen) ist er, nach Wiemeyer-Warstein („Zool. Garten", 1894), erst einmal gefangen worden, und zwar, wie der Siebenschläfer, bei der Bilsteinhöhle. Über die Mark Brandenburg sagt Friedel nur: „Soll bei Eberswalde und Freienwalde gefangen sein." Altum erwähnt davon nichts. „Nach Osten verbreitet er sich im Süden der Ostseeprovinzen, Polen und Südrußland. Demidoff hat ihn in Bessarabien, Wolhynien und an der Ostküste des Schwarzen Meeres gefunden." (Reuvens.) Nach Mojsisovics ist er in keinem österreichisch-ungarischen Kronlande „häufig, aber in Tirol (Pustertal), Kärnten, Ungarn, Siebenbürgen, Galizien und Böhmen nachgewiesen." „In Holland wurde er noch nie beobachtet; ob er in Dänemark vorkommt, ist mir nicht bekannt; in England fehlt er." (Reuvens.) „In der Schweiz", sagt Fatio, „ist er zahlreicher als der Siebenschläfer und geht hoch in die Alpen hinauf. Man findet ihn mehr oder weniger häufig in allen Kantonen und gemeinhin eher in den Gebüschen und Gehölzen des Gebirges als im Tale." Fatio selbst hat ihn an vielen Orten gefangen, insonderheit auf 1500 m Meereshöhe bei den Teufelsbergen in den Berner Alpen; Krätli ist ihm noch höher begegnet, in einer Schäferhütte des hohen Engadins, beiläufig 2000 m über dem Meere.

Nach Coester („Zool. Garten", 1894) scheint auch beim Gartenschläfer neuerdings noch weitere Ausbreitung durch Wanderung stattzuhaben. Coester hatte „auf der in den Vorbergen des Spessarts gelegenen preußischen Oberförsterei Flörsbach im Jahre 1891 mehrfach Gelegenheit, Notizen über das Auftreten des Gartenschläfers dortselbst zu sammeln, der bis zu diesem Jahre, wie überhaupt die Schläferarten, in dortiger Gegend völlig unbekannt gewesen war. Es ist nicht unmöglich, daß die Einwanderung von Norden oder Nordosten her erfolgte, wo beispielsweise bei Steinau im Kreise Schlüchtern (zirka 23 km nordnordöstlich von Flörsbach) der Gartenschläfer nicht zu den Seltenheiten gehört." Im Februar 1894 wurde Coester dann vom Lehrer Huth aus Flörsbach ein lebendes Stück zugeschickt, das

„wohl beweisen dürfte, daß die Einwanderung dieser Tiere im Jahre 1891 einen dauernden Aufenthalt derselben dort mit sich gebracht hat". Bei dieser ganzen Auffassung und Darstellung wäre indes nicht zu vergessen, daß in großen Waldrevieren der nächtliche Gartenschläfer Forstbeamten, die nicht besondere zoologische Neigungen und Interessen haben, sehr wohl unbekannt bleiben kann, auch wenn er von jeher da war. Aus dem Spessart selbst (Rothenbuch) hatte schon Altum 1869 sogar Berichte über Forstschaden des Gartenschläfers.

Günther-London gibt Erinnerungen an den Gartenschläfer aus den Jahren 1853 und 1854, seiner Studentenzeit. „Zu jener Zeit war dieses niedliche Tier in den Gärten und Häusern der Koblenzer Straße in Bonn ziemlich häufig. Im und um das Poppelsdorfer Schloß war er gemein... Meine erste Bekanntschaft mit ihm machte ich in der Mitte des Sommers, als ich wiederholt an gewissen Stellen auf der den Garten einschließenden Mauer ausgefressene Schalen der großen Schnecke Helix aspersa fand. Diese hatten alle so ziemlich an derselben Stelle ein Loch, durch welches die Schnecke herausgefressen war. Zu meinem Erstaunen war es der Gartenschläfer, der auf diese Weise dem Gärtner Ersatz gab für den Schaden, welchen er im Herbste unter dem Obst anrichtet." „Daß der Gartenschläfer im Rheintal bei St. Goar häufig sei, und zwar von der Talsohle an bis zum Rande des Gebirges", war Noll „längst aus Erzählungen der Gartenbesitzer bekannt, die besonders im Herbst und Winter das Tier öfters zu Gesicht bekamen. Oft steigt es nämlich an den Spalieren an der Außenseite der Häuser empor, kommt in die Zimmer und nascht dort von dem aufbewahrten Obst, besonders Pfirsichen und süßen Birnen, oder sucht sich in Betten, Tüchern oder sonstigen weichen Dingen ein Lager für den Winter zu bereiten." Die Schwiegermutter des Rheinfelser Oberförsters „wurde einmal im Frühjahre durch ein solches Tier erschreckt, das die Matratze eines unbenutzten Bettes durchnagt und, in deren Roßhaaren eingewühlt, den Winterschlaf verbracht hatte". In solchen Fällen pflegt man von Dreistigkeit und ähnlichem zu sprechen; bei Lichte betrachtet, hat man aber nur den Beweis, wie himmelweit das Tier entfernt war von einer auch nur einigermaßen klaren Erkenntnis des Ortes, an dem es sich zum Winterschlaf einnistete. Die geringe Intelligenz und ebenso geringe Nagelust, oder vielleicht besser gesagt: Nagekraft, des Gartenschläfers erfuhr auch Fr. Helm „in den Wäldern des oberen Vogtlandes, welche fast ausschließlich aus Nadelwald bestehen". Dort „scheint diese Schläferart nicht selten vorzukommen; denn überall ist sie als ‚Haselmaus' bekannt und gefürchtet. Die Landbewohner der dortigen Gegend glauben nämlich allgemein, daß, wenn ein Gartenschläfer eine Kuh anhaucht, diese ein böses Euter bekommt; außerdem soll der Harn des Schläfers alles, was er benetzt, sofort zum Faulen bringen und er selbst mindestens ebenso giftig sein als die dort überall vorkommende Kreuzotter." Helm fing den Gartenschläfer „mit Hilfe des bekannten Meisenkastens", der mit Obst und Schweinespeck geködert war. Er „stellte ihn im Walde an einer nicht gar zu dichten Stelle, etwa 1 m vom Boden entfernt und gut mit Moos verpackt, auf. Der Deckel des Kastens war so eingerichtet, daß, wenn er zufiel, er nicht dicht schloß, sondern ein Spalt entstand, durch den Luft und Licht in das Innere eindringen konnten. Auch nicht ein einziger Gartenschläfer — ich fing mit demselben Kasten im Laufe eines Sommers mehrere — erweiterte das Loch, um ins Freie zu gelangen; alle warteten ruhig ab, bis sie erlöst wurden; ja, ein Exemplar, welches, da ich krankheitshalber den Fangapparat längere Zeit nicht besuchen konnte, in demselben gestorben war, hatte dies nicht einmal versucht." Ebenso bezeichnend für den Stumpfsinn des Tieres ist anderseits das Erlebnis Nolls, daß ein frisch gefangener Gartenschläfer, mit der Falle auf den Familientisch gestellt, ruhig an der halben Birne weiterfraß, die ihn in das Verderben gelockt hatte.

Der Gartenschläfer bewohnt die Ebene wie das Hügelland, lieber aber doch Berggegenden, und hier vorzugsweise Laubwaldungen, obgleich er auch im Schwarzwalde vorkommt und nicht allzu selten in niederen Gebüschen oder in Gärten sich einstellt. In der Schweiz steigt er im Gebirge bis in die Nähe der Gletscher empor. Seine Nahrung ist die des Siebenschläfers; doch holt er sich aus den Häusern der Bergbewohner Fett und Butter, Speck und Schinken und frißt junge Vögel und Eier vielleicht noch lieber und mehr als sein langsamerer Verwandter, den er im Klettern und Springen unbedingt überbietet. Sein Nest unterscheidet sich von dem des Siebenschläfers dadurch, daß es frei steht; doch bezieht er unter Umständen auch Schlupfwinkel im Gemäuer, alte Rattenlöcher, Maulwurfgänge und andere Höhlungen im Gestein und in der Erde, bettet sie sich mit weichem Moos aus und macht sie sich so behaglich wie möglich. Alte Eichhornhorste werden von ihm sehr gern als Wohnung benutzt; im Notfalle baut er sich auch selbst ein Nest und hängt dieses frei zwischen Baumzweige. A. und K. Müller schildern die Zubereitung einer solchen Wohnung, eines Sommernestes zur Jungenaufzucht, aus eigener Anschauung („Tierwohnungen", 1869). „Die Maus bildet den Rand des Vogelnestes mittels Moosbüscheln, in welche sie besonders die gemeine Heidewurzel, auch Halme, kleines Reisergeniste und dürre Blätter unterflicht, zu einer etwa 10 cm hohen Kuppel weiter und läßt über dem Vogelnestrand in der Mitte der Kugel ein kleines Schlupfloch. Das Bauen geschieht von innen heraus, indem sich das Tier in die Grundlage, hier das Vogelnest, setzt und die durch Zunge, Zähne und Pfoten zubereiteten Baustoffe mittels Andrückens mit Kopf und Füßen allmählich über sich auftürmt. Etwaige Ecken an der äußeren Wandung glättet und verflicht die Maus von außen. Zur inneren Bekleidung wählt dieselbe gewöhnlich Kuhhaare, auch Schafwolle, welche Stoffe sie ziemlich glatt zusammenfilzt. Ein solches vollendetes Nest hat gewöhnlich 12—17 cm im Durchmesser und ist ziemlich rund." Das Winternest schildern die Gebrüder Müller ebenfalls genau und bilden es nach eigener Zeichnung auch sehr schön ab („Tiere der Heimat", 1882). „Meist findet man es in hohlen Bäumen, aber auch in Mauerlöchern, Heuschobern usw. Das einzige, welches wir sahen, stand im Wandgefach einer halb zerfallenen Erdhütte, welche Waldarbeiter errichtet hatten... Das Nest ist beinahe ganz rund bis auf die untere abgeplattete Fläche, welche von den Gefachgerten der Wand einige Eindrücke erhalten hat. Die Hauptstoffe sind äußerlich Moos, mit Heidewurzeln und dürrem Eichen- und Buchenlaub untermischt; die innere Ausfütterung besteht aus Gras und Schafwolle. Die Wandungen sind bis knapp 4 cm dick, und das sehr dichte Nest mißt über 20 cm im Durchmesser... Übrigens schlafen diese Tiere nach unseren Beobachtungen auch öfters, besonders in gelinden Wintern, im Holzmehle hohler Bäume, zu einem Klümpchen zusammengeringelt."

Ein anderer süddeutscher Beobachter, der hier öfter als Gewährsmann angezogene Pfarrer Jäckel-Windsheim, nennt den Gartenschläfer „unter seiner Sippschaft die nahezu omnivore, Rindennahrung aber verschmähende Wanderratte" und bezeichnet damit zugleich das Ergebnis seiner dreijährigen Fütterungsversuche auf etwaige Forstschädlichkeit des Tieres. Dagegen erwies sich durch diese Jäckelschen Fütterungsversuche der Gartenschläfer als „unter unseren Schläfern derjenige, welcher am meisten auf animalische Nahrung angewiesen ist und am liebsten Insekten aller Art, Mäuse und Vögel frißt". Jäckels Gartenschläfer fraß in 3 Jahren außer einer riesigen Menge Obst und anderer Pflanzennahrung „93 Haus-, Feld- und Waldmäuse, 58mal Kalbfleisch, 13mal Reh-, Zicklein- und Schweinefleisch, 3mal Preßwurst und ebensooft Speck, 68 Vögel, 7mal Rebhuhn-, Wachtel- und Entenfleisch, 151 Taubenköpfe und 2 Eier vom Sperling; an Reptilien 2 gemeine Eidechsen, von

denen er nur die Schuppen liegen ließ, und 1 Blindschleiche; 937 Großkäfer, 3 Larven, 45 Großschmetterlinge, 19 Puppen derselben und große Partien von Kohlweißlings- und Kohleulenraupen, endlich Hautflügler, Ameisenpuppen, Zweiflügler, Kaukerfe (Grillen, Maulwurfsgrillen, Heuschrecken, Schwaben), Asseln, Tausendfüße und Spinnen in Menge... Er frißt schwelgerisch und fällt über Mäuse und Vögel mit wahrer Mordgier her. In einer Nacht verzehrte er 27 Maikäfer und 2 große Hausmäuse, in einer anderen 98 Maikäfer, Kopf und Eingeweide einer Wachtel, wieder einmal 101 Maikäfer und tags darauf während einer Stunde eine große Eidechse. Kann er Larven, Raupen, Puppen, Schmetterlinge, Maikäfer und dergleichen haben, so läßt er jede, auch die beste Fleischnahrung warmblütiger Tiere unbeachtet." Unter diesen Umständen möchte man glauben, daß der Gartenschläfer als Insektenvertilger der Forstwirtschaft eher nützlich als schädlich werden könnte.

Auch beim Gartenschläfer kehren die Erzählungen vom Abstreifen der Schwanzhaut oder gar Abbrechen des Schwanzes wieder. Schon Fatio sagt: „Beim geringsten Ruck abbrechend, heilt dieses Glied leicht und erhält trotz der Verkürzung wieder dieselbe zweierlei Behaarung (die beiden Wurzeldrittel kurzhaarig, das Enddrittel zweizeilig, langhaarig) und dieselbe Farbe (weiße Spitze) wie vorher. Wenn Haut und Muskulatur abgerissen ist, nagt das Tier sich selbst die nackt hervorstehende Knochenachse ab und trägt bald wieder einen Schwanz von normalem Aussehen, obwohl mitunter bis auf ein Drittel verkürzt." Diese sehr weitgehenden Angaben bedürfen wohl noch der Nachprüfung durch den Versuch, und das scheinbare Wiederauftreten einer weißen Schwanzspitze erklärt sich vielleicht dadurch, daß die Haare auf beschädigten Hautstellen oft weiß werden. Etwas Wahres muß aber doch an der Sache sein; denn auch Helm schreibt: „Der Schwanz dieses Schläfers scheint sozusagen sehr zerbrechlich zu sein; denn mehr als einmal ist es mir vorgekommen, daß ein Stück desselben abbrach, wenn ich das Tier, es am Schwanzende haltend, hin und her schwenkte. Der erste Gartenschläfer, welchen ich erhielt, hatte beim Fange die Haut des Schwanzendes verloren, so daß einige Wirbel bloß lagen; aber noch am ersten Tage beseitigte er dieses unschöne Anhängsel, indem er die Knochen abnagte." Ein von Noll in ähnlicher Weise gefangener Gartenschläfer tat dies nicht.

In der ersten Hälfte des Mai paaren sich die Geschlechter. Mehrere Männchen streiten oft lebhaft um ein Weibchen, verfolgen sich gegenseitig unter fortwährendem Zischen und Schnauben und rasen förmlich auf den Bäumen umher. So friedlich sie sonst sind, so zänkisch, boshaft, bissig, mit einem Worte streitlustig, zeigen sie sich jetzt, und die ernsthaftesten Gefechte werden mit einer Wut ausgefochten, die man kaum von ihnen erwarten sollte: häufig genug kommt es vor, daß einer der Gegner von dem anderen totgebissen und dann sofort aufgefressen wird. Nach 24—30tägiger Tragzeit wirft das Weibchen 4—6 nackte, blinde Junge, meistens in einem hübsch zubereiteten, freistehenden Neste, gern in einem alten Eichhörnchen- oder Raben-, sonst auch in einem Amsel- oder Drosselneste, welch letztere unter Umständen gewaltsam in Besitz genommen und sodann mit Moos und Haaren ausgepolstert, auch bis auf eine kleine Öffnung ringsum geschlossen werden. Die Mutter säugt die Jungen längere Zeit, trägt ihnen auch, wenn sie schon fressen können, eine hinreichende Menge von Nahrungsmitteln zu. Kommt man zufällig an das Nest und will versuchen, die Jungen auszunehmen, so schnaubt die sorgende Alte den Feind mit funkelnden Augen an, fletscht die Zähne, springt nach Gesicht und Händen und macht von ihrem Gebiß den allerausgedehntesten Gebrauch. Merkwürdig ist, daß der sonst so reinliche Gartenschläfer sein Nest im höchsten Grade schmutzig hält. Der stinkende Unrat, der sich darin anhäuft, bleibt liegen und

verbreitet mit der Zeit einen so heftigen Geruch, daß nicht bloß die Hunde, sondern auch geübte Menschen aus ziemlicher Entfernung eine solche Kinderwiege wahrzunehmen imstande sind. Nach wenigen Wochen haben die Jungen bereits die Größe der Mutter erreicht und streifen noch eine Zeitlang in der Nähe des Lagers umher, um unter der Obhut und Leitung der Alten ihrer Nahrung nachzugehen. Später beziehen sie ihre eigene Wohnung, und im nächsten Jahre sind sie fortpflanzungsfähig. Bei besonders günstigem Wetter wirft das Weibchen auch wohl zum zweiten Male in demselben Jahre.

Für den Winterschlaf sucht sich der Gartenschläfer trockene und geschützte Baum- und Mauerlöcher, auch Maulwurfshöhlen auf oder kommt an die im Walde stehenden Gehöfte, in Gartenhäuser, Scheuern, Heuböden, Köhlerhütten und andere Wohngebäude, um sich dort zu verkriechen. Gewöhnlich findet man ihrer mehrere schlafend in einem Neste, die ganze Gesellschaft dicht zusammengerollt, fast in einen Knäuel verschlungen. Sie schlafen ununterbrochen, doch nicht so fest wie andere Winterschläfer; denn so oft milde Witterung eintritt, erwachen sie, zehren etwas von ihren Nahrungsvorräten und verfallen erst bei erneuter Kälte wieder in Schlaf. Abweichend von den übrigen Winterschläfern zeigen sie während ihres bewußtlosen Zustandes Empfindlichkeit gegen äußere Reize und geben dies, wenn man sie berührt oder mit einer Nadel sticht, durch schwache Zuckungen und dumpfe Laute zu erkennen. Selten erscheinen sie vor Ende April wieder im Freien, fressen nun zunächst ihre Nahrungsvorräte auf und beginnen sodann ihr eigentliches Sommerleben.

Der Gartenschläfer ist ein verhaßter Gast in Gärten, in denen feinere Obstsorten gezogen werden. Ein einziger reicht hin, eine ganze Pfirsich- oder Aprikosenernte zu vernichten. Es gibt kein Schutzmittel, ihn abzuhalten; denn er weiß jedes Hindernis zu überwinden, klettert an den Spalieren und Bäumen hinan, schlüpft durch die Maschen der Netze, die darüber gespannt sind, oder durchnagt sie, wenn sie zu eng gemacht wurden, zwängt sich selbst durch Drahtgeflechte. Da er nun den Menschen nur Schaden zufügt und weder durch sein Fleisch noch durch sein Fell den geringsten Nutzen bringt, wird er von Gartenbesitzern, die am empfindlichsten von ihm gebrandschatzt werden, eifrig verfolgt und vernichtet. Die besten Fallen, die man ihm stellen kann, sind wohl Drahtschlingen, die man vor den Spalieren aufhängt, oder kleine Tellereisen, die man passend aufstellt. Besser als alle solche Fallen schützt den Garten eine gute Katze vor diesem zudringlichen Diebe. Marder, Wiesel und Eulen stellen ihm ebenfalls eifrig nach.

Für die Gefangenschaft eignet sich der Gartenschläfer ebensowenig wie der Bilch. Selten gewöhnt er sich an den Menschen, und bei jeder Überraschung bedient er sich sofort seiner scharfen Zähne, oft in recht empfindlicher Weise. Dabei hat er die unangenehmen Eigenschaften des Siebenschläfers, verhält sich still bei Tage und tobt bei Nacht in seinem Käfig umher, versucht Stäbe und Gitter durchzunagen oder durchzubrechen und rast, wenn ihm letzteres gelingt, im Zimmer herum, daß man meint, es wären wohl ihrer zehn. Was im Wege steht, wird dabei umgeworfen und zertrümmert. Von dem räuberischen Wesen der Tiere kann man sich an den gefangenen leicht überzeugen. Sie zeigen die Blutgier des Wiesels neben der Gefräßigkeit anderer Bilche, stürzen sich mit wahrer Wut auf jedes kleinere Wirbeltier, das man zu ihnen bringt, erwürgen einen Vogel im Nu, eine bissige Maus trotz aller Gegenwehr nach wenigen Minuten. v. Freyberg-Regensburg hatte einst („Zool. Garten", 1873) einen Gartenschläfer „als Eindringling und Mörder" in seiner Voliere, die an die alte Stadtmauer anstieß. Das Tier verschleppte ihm eine Heidelerche unter die Hundehütte. „Sie hatte am Hinterkopfe Blutspuren und war auf der linken Rückenseite ohne Befeitigung

vieler Federn angefressen. Auf der linken Rückenseite war, ohne daß eine Rippe verletzt war, eine Öffnung, durch welche Herz und Leber herausgerissen und wahrscheinlich gleich gefressen worden waren." Außerdem vernichtete der Nager hochinteressante Bruten wertvoller Exoten und richtete einen Schaden von beinahe 400 Mark an. Von gefangen gehaltenen Gartenschläfern wurden laut v. Freyberg „bei Nacht und Ruhe selbst Dohlen und Eichelhäher ohne Unterschied ermordet, selten aber angefressen. Mit weißen Ratten war er ohne alle Umstände sogleich fertig; auch mit der Wanderratte wurde er fertig, allein nur ein geschickter Sprung half ihm zum Siege. Kaninchen tötete er, wie alle Tiere, mit Bissen ins Genick." Die Gier geht so weit, daß, nach Dr. Weber, „sieben Junge in der Gefangenschaft erst die Ohren der Mutter, dann deren Schwanz anfraßen, hierauf die Mutter selbst bis auf den leeren Balg und endlich die Geschwister einander aufzehrten, bis zuletzt nur noch ein starkes Männchen am Leben war". Sie fallen also selbst übereinander her. „Beim Zusammensperren mehrerer Gartenschläfer", bemerkt Weber, „hat man stets darauf zu achten, daß sie erstens fortwährend genügendes Futter, Nüsse, Bucheln, Obst, Milchbrot, Hanf, Leinsamen usw., und Trinkwasser haben, und zweitens, daß sie durch mäßige Wärme des Raumes, in welchem sie sich befinden, wach erhalten, d. h. vor dem Winterschlafe bewahrt werden. Verfällt einer von mehreren gemeinsam in einem Käfige hausenden Gartenbilchen in Winterschlaf, während die übrigen noch wach sind, so ist er verloren: die sauberen Genossen machen sich über den Verschlafenen her, beißen ihn tot und zehren ihn auf. Gleiches ereignet sich, wenn mehrere im Winterschlafe liegende Gartenbilche nacheinander munter werden: der zuerst aufgewachte tötet dann einen der hilflosen Schläfer nach dem anderen. Der gewöhnliche Tagesschlaf wird aus dem Grunde nicht so gefährlich, weil der Überfallene schnell erwacht und sich seiner Haut wehrt. Am hübschesten nehmen sich gefangene Gartenschläfer aus, wenn man sie in einem weiten, oben und unten vergitterten und dadurch luftig gemachten Rundglase unterbringt und ihnen ein Kletterbäumchen herrichtet, auf welchem sie umherspringen müssen. In gewöhnlichen Käfigen hängen sie, auch wenn sie munter sind, regelmäßig an dem Gitter, nehmen hier ungewöhnliche Stellungen an und verlieren dadurch viel von ihrer Schönheit und Anmut."

Von Schmarotzern scheint der Gartenschläfer sehr geplagt zu sein; Noll gibt davon am Schlusse seiner Schilderung eine Blütenlese. „Die großen Ohrmuscheln des Schläfers bieten in den tiefen Falten der zarten Innenseite mancherlei Plagegeistern Aufenthalt. So fand ich bei allen auf Rheinfels untersuchten Tieren zahlreiche orangefarbene sechsbeinige Milbenlarven in den Falten des Ohres eingenistet, und zwar so fest eingebohrt, daß bei ihrer Wegnahme stets ein Teil des Oberhäutchens aus dem Ohre an dem Bohrstachel hängen blieb; einer der Schläfer hatte eine erbsendicke Zecke (Ixodes) im Ohre; Flöhe sitzen im Pelze der niedlichen Nager, und durch O. v. Loewis hören wir, daß in dem Körper des Gartenschläfers außer einem Bandwurm auch noch andere schmarotzende Würmer gefunden wurden, nämlich Strongylus gracilis und Ophiostoma cristata." („Zool. Garten", 1880.)

Eine ganz merkwürdige, aus der Lebensweise kaum erklärliche Eigenschaft des Gartenschläfers: Festigkeit gegen Schlangengift, ist erst neuerdings entdeckt worden. Wie G. Billard in den „Comptes Rendues" der Société Biologique 1909 berichtet, ist der Gartenschläfer gegen das Gift der Kreuzotter vollkommen immun. Billard spritzte einem Weibchen, das 59 g wog, 9 mg Ottergift ein: eine Gabe, die genügt, um zehn Meerschweinchen zu töten. Aber eine halbe Stunde später befand sich der kleine Nager deshalb nicht schlechter und fraß etwas Apfel mit offenbarem Appetit. Ein Männchen wurde getötet, nachdem es ähnlich

behandelt worden war, und 1 ccm seines Blutes einem Meerschweinchen eingespritzt. Dieses konnte man dann von einer Otter beißen lassen, ohne daß irgendwelche Krankheitserscheinungen folgten. Durch diese Versuche scheint klargestellt nicht nur, daß der Gartenschläfer gegen Schlangengift immun ist, sondern auch, daß sein Blut wie ein starkes Gegengift wirkt. Während seiner Gefangenschaft war dem Männchen ein Auge von dem Fangzahn einer der Ottern durchbohrt worden; aber trotzdem dadurch das Gift fast unmittelbar ins Gehirn drang und trotz zahlreicher Bisse in verschiedene Körperteile blieb seine Gesundheit unerschüttert.

Die Gartenschläfer der Mittelmeerländer sind nach und nach alle als selbständige Formen abgetrennt worden. Lebend ist die sardinisch-korsikanische Art, E. sardus *Barr.-Ham.*, 1910 in den Berliner Garten gekommen durch einen deutschen Landsmann, A. H. Krause in Asuni, nach dessen Angabe die Tierchen dort „maillonis“ heißen.

In Afrika, südlich der Sahara, lebt die Schläfergattung Graphiurus *F. Cuv.*, zu deutsch Pinselschwänze, deren verhältnismäßig kürzerer Schwanz ganz gleichmäßig behaart ist und nur einen Endbüschel hat. Auch durch die sehr kleinen Backzähne ist sie gekennzeichnet, die sich durch Abnutzung der Schmelzfalten napfförmig austiefen.

In Deutsch-Ostafrika kommt der Mausschläfer, G. murinus *Desm.* vor, in Togo sein sehr ähnlicher westlicher Vertreter, G. coupei *F. Cuv.* Ersterer hat die gewöhnliche Schläferfarbe: oben grau, unten weißlich. Um das Auge verläuft in der Regel ein dunkler Ring; Schwanz dicht behaart, abgeplattet, oft mehr ins Braune spielend, zuweilen mit weißlicher Spitze. Der Schwanz wird 10 cm lang, der Rumpf mit dem Kopf etwas länger.

Über das Leben stellt Matschie folgende Angaben zusammen: „Männchen und Weibchen wurden im November mit vier Jungen aus einem Nest genommen. Das Nest war kugelrund und hatte ungefähr 13 cm im Durchmesser. Es saß $1\frac{1}{2}$ m über dem Erdboden in einem Busch und bestand aus Grashalmen und Streifen von Bananenblättern. Im Inneren war es mit feinem Gras ausgefüttert.“ (Abbott.)

„Man findet das Tierchen meist in Euphorbiahecken, welche die Viehparke umgeben. Höhlen in den faserigen alten Stämmen bilden hier ihr Versteck. Die Vermehrung muß bedeutend sein; denn man findet Weibchen mit vier Jungen im September und darf wohl annehmen, daß sie, ihren Verwandten ähnlich, wenigstens zweimal jährlich werfen. Die Jungen sind seidengrau, rostgelblich überhaucht, nach dem Bauche zu heller, unten rein weiß. Die unbehaarten Pfoten sind rosa. Der Kopf ist im Verhältnis zum Rumpf ziemlich groß, der Schwanz dicht behaart.“ (Emin.)

„Ein kleiner Siebenschläfer war auf den schönen Sterkulien am Mpwapwabache so häufig, daß er abends in die Zelte kam und ganz flott, an das Leinen gedrückt, in die Höhe kletterte. Er glich in dieser Stellung, vom Schwanze abgesehen, auffällig den Geckonen.“ (Emin.)

Die südafrikanischen Arten teilen sich, nach W. L. Sclater, in große von etwa 15 cm Körperlänge, Kopf mit schwarzer und weißer Zeichnung (Brillenschläfer, G. ocularis *Smith*); mittelgroße mit 9 cm Rumpfslänge ohne deutliche Kopfzeichnung (Mausschläfer, G. murinus *Desm.*, der also auch hier vorkommt und sich durch langen, schmalen Schädel unterscheidet von dem ungefähr ebenso großen, breit- und flachköpfigen G. platyops *Thos.* mit weißer Schwanzspitze); kleine, unter 8 cm Körperlänge (Zwergschläfer, G. nanus *Winton*).

Vom Leben weiß man wenig. Cuvier berichtet, daß ein in Paris gefangen gehaltener

Mausschläfer einen Winterschlaf hielt, genau wie die europäischen Schlafmäuse; ob das in der Freiheit und in der Heimat auch der Fall ist, hat man noch nicht bestätigen können. Über den Zwergschläfer schrieb der Sammler G. A. K. Marshall, der ihn aus Salisbury schickte, an Sclater: „Diese Tiere haben die merkwürdige Gewohnheit, die Nester der größeren unserer beiden Gesellschaftsspinnen (Gattung Stegodyphus) als Wohnung zu benutzen. Ob dies ständige Sitte bei ihnen ist, kann ich nicht sagen; aber ich habe sie dreimal auf diese Weise gefangen und in drei oder vier Fällen alte Spinnennester gefunden, die augenscheinlich von Schlafmäusen benutzt waren. Die Bauart der Spinnennester wechselt zwischen einer Einzelkammer von der Größe eines kleinen Hühnereies bis zu einer Masse sehr fest gefilzten Gespinstes, so groß wie ein Menschenkopf und durchzogen von Gängen und Kammern. Darin höhlen sich die Schläfer eine Kammer von passender Größe aus, die sie mit Fiedergräsern, den flaumigen Samen verschiedener Blumen und auch mit einigen Vogelfedern auspolstern. Wenn ich nach dem einen Falle urteilen darf, wo ich sie mit ihren Jungen in solchem Neste fand, möchte ich glauben, daß sie nicht nur alte, verlassene Nester benutzen, sondern sogar die Spinnen austreiben; denn ich war durch die Spinnen erst auf das Nest aufmerksam geworden. Ich bemerkte ungefähr 200 derselben auf einem kleinen Busch, offenbar in großer Aufregung und emsig beschäftigt, sich ein neues Nest zu machen."

Eine westafrikanische Art von Liberia und Fernando Po, der Dickschwanzschläfer, G. crassicaudatus *Jent.*, hat sich dadurch besonders interessant gemacht, daß gleich ihr Entdecker Jentink ein Stück mit ähnlich „regeneriertem" Schwanze beschreiben konnte, wie es Thomas von einem innerasiatischen Schläfer der Gattung Eliomys geschildert hat. Ein zweites solches Exemplar von Fernando Po fand Thomas dann in den Sammlungen des Britischen Museums, mit einem ähnlichen, keulenförmigen, buschigen Schwanze, der bis dahin immer als zufällig abgebrochen angesehen wurde, bei Eröffnung aber im Inneren denselben langen, „regenerierten" Endstiel aufwies wie jener innerasiatische Schläfer. Von vier Kameruner Schläfern (G. haedulus *Dollman*) aus den Sammlungen von Bates hatte einer ebenfalls den keulenförmigen Schwanz mit dem stabförmigen Endknochen.

*

Die Gattung der Mäusebilche (Muscardinus *Kaup*) unterscheidet sich ebenfalls hauptsächlich durch das Gebiß von den vorigen. Der erste obere Backzahn hat zwei, der zweite fünf, der dritte sieben, der vierte sechs, der erste untere drei und die drei folgenden sechs Querleisten. Auch sind die Ohren kleiner als bei den vorigen. Der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach gleichmäßig und ziemlich kurz behaart.

In Europa lebt nur eine einzige Art dieser Gattung, die Haselmaus, Muscardinus avellanarius *L.* (Taf. „Nagetiere XV", 5, bei S. 397); ja, wir haben hier sogar den seltenen Fall, daß auch bis heute keine weitere Art abgetrennt ist, wenigstens bis zum Erscheinen des Trouessartschen Supplementbandes 1904 nicht beschrieben war, eine alte Gattung also immer noch aus einer einzigen Art besteht. Ohne zwei Unterarten ist es aber doch nicht abgegangen: die englische Haselmaus ist als M. a. anglicus *Barr.-Ham.*, die süditalische als M. a. speciosus *Dehne* besonders beschrieben worden.

Die Haselmaus ist eines der niedlichsten, anmutigsten und behendesten Geschöpfe unter allen europäischen Nagetieren, ebenso ausgezeichnet durch zierliche Gestalt und Schönheit der Färbung wie durch Reinlichkeit, Nettigkeit und Sanftheit des Wesens. Das Tierchen ist

ungefähr so groß wie unsere Hausmaus; seine Gesamtlänge beträgt 14 cm, wovon fast die Hälfte auf den Schwanz kommt. Der dichte und anliegende, aus mittellangen, glänzenden und weichen Haaren bestehende Pelz ist gleichmäßig gelblichrot, unten etwas heller, an der Brust und der Kehle weiß, Augengegend und Ohren sind hellrötlich, die Füße rot, die Zehen weißlich, die Oberseite des Schwanzes ist bräunlichrot. Im Winter erhält die Oberseite, namentlich die letzte Hälfte des Schwanzes, einen schwachen schwärzlichen Anflug. Dies kommt daher, weil das frische Grannenhaar schwärzliche Spitzen hat, die sich später abnutzen und abschleifen. Junge Tiere sind lebhaft gelblichrot.

Mitteleuropa ist die Heimat der Haselmaus. Schweden und England scheinen ihre nördlichste, Toskana und die nördliche Türkei ihre südlichste Grenze zu bilden; ostwärts geht sie nicht über Galizien, Ungarn und Siebenbürgen hinaus. Besonders häufig ist sie in Tirol, Kärnten, Steiermark, Böhmen, Schlesien, Slawonien und in dem nördlichen Italien, wie sie überhaupt den Süden in größerer Anzahl bewohnt als den Norden. Doch verzeichnet sie Friedel in seinen 1886 erschienenen „Wirbeltieren der Mark Brandenburg“ sogar für den Berliner Tiergarten, den bekannten öffentlichen Park vor dem Brandenburger Tor, der täglich von Tausenden von Fußgängern, von Fuhrwerken und Straßenbahnen durchkreuzt wird; ferner nach Angaben von Schalow (1868) für die dichten Haselgebüsche von Schönholz bei Berlin. Neuere Bestätigungen fehlen wohl. In Hannover ist die Haselmaus, nach Löns, „nur aus dem Laubholzgebiete des Berglandes bekannt, wurde aber überall nur selten gefunden“. Sie „ist für Göttingen schon durch Bechstein festgestellt“, bei Hildesheim, im Solling, bei Goslar (früher öfter in Dohnen gefangen), im Harz, auf dem Hörzen, einem der Siebenberge bei Alfeld, gefunden. In Oldenburg fehlt sie, ist in Schleswig-Holstein einmal gefangen, sonst in Braunschweig und Westfalen nachgewiesen. In Westfalen wird, nach Wiemeyer-Warstein („Zool. Garten“, 1894), ihr Verbreitungsgebiet „nach Norden durch das Haarstranggebirge begrenzt; nördlich dieses Höhenzuges trifft man sie ebensowenig in der fruchtbaren Soester Börde wie in dem sandigen, sonnigen Münsterlande an. Im südlichen Teile Westfalens, speziell im sogenannten Sauerlande, tritt sie überall, wenn auch nicht gerade häufig, auf und wählt unter Vermeidung des geschlossenen, finsteren Hochwaldes lichte Waldraine, junge Aufschläge, Waldhecken usw. zu ihrem Aufenthalte.“ Ihre Aufenthaltsorte sind fast die nämlichen wie die ihrer Verwandten, und auch ihre Lebensweise erinnert lebhaft an die beschriebenen Schläfer. Sie gehört ebensogut der Ebene wie dem Gebirge an, geht aber in letzterem nicht über den Laubholzgürtel nach oben, steigt also etwa bis 1500 m über das Meer empor. Niederes Gebüsch und Hecken, am allerliebsten Haselnußdickichte, bilden ihre bevorzugten Wohnsitze.

Bei Tage liegt die Haselmaus irgendwo verborgen und schläft, nachts geht sie ihrer Nahrung nach: Nüssen, Eicheln, harten Samen, saftigen Früchten, Beeren und Baumknospen; am liebsten aber verzehrt sie Haselnüsse, die sie geschickt öffnet und entleert, ohne sie abzupflücken oder aus der Hülse zu sprengen. Auch den Beeren der Eberesche geht sie nach und wird deshalb nicht selten in Dohnen gefangen. Sie lebt in kleinen, nicht gerade innig verbundenen Gesellschaften. Jede einzeln oder ihrer mehrere zusammen bauen sich in recht dichten Gebüschen ein weiches, warmes, ziemlich kunstreiches Nest aus Gras, Blättern, Moos, Würzelchen und Haaren und durchstreifen von hier aus nächtlich ihr Gebiet, fast immer gemeinschaftlich mit anderen, die in der Nähe wohnen. Als echte Baumtiere klettern sie wundervoll selbst im dünnsten Gezweige herum, nicht bloß nach Art der Eichhörnchen und anderer Schläfer, sondern auch nach Art der Affen; denn oft kommt es vor, daß sie sich mit

ihren Hinterbeinen an einem Zweige aufhängen, um eine tiefer hängende Nuß zu erlangen und zu bearbeiten, und ebenso häufig sieht man sie gerade so sicher auf der oberen wie an der unteren Seite der Äste hinlaufen, ganz in der Weise jener Waldseiltänzer des Südens. Selbst auf ebenem Boden sind sie noch recht hurtig, wenn sie auch sobald wie möglich ihr luftiges Gebiet wieder aufsuchen. „Die beste Beobachtungszeit", sagen die Gebrüder Müller, „ist die Morgen- und Abenddämmerung oder auch die hellerleuchtete Mondnacht... Man stellt oder setzt sich mitten in einen Haselbusch, der von den Haselmäusen fleißig besucht wird, und richtet sein Augenmerk auf die Äste und Zweige, welche sich gegen den hellen Himmel deutlich abzeichnen. Mit wunderbarer Schnelligkeit laufen die Tierchen über die Zweige, und in den mannigfaltigsten Stellungen eignen sie sich die Nüsse an. Oft halten sie sich nur mit den Hinterfüßen, während die Vorderfüße die am Zweig hängenbleibende Frucht erfassen und für das Nagen und Aushöhlen des Inhalts den nötigen Halt bieten. Die feinen Zähne schneiden die Nuß in wahrhaft kunstfertiger Weise an, und es genügt eine verhältnismäßig sehr kleine Öffnung, um die allmähliche Entleerung des Kerns mittels der Zähne zu ermöglichen. So wandert jedes Glied des geschäftigen Völkchens von einer Nuß zur anderen, und das ist ein Knuppern und Knacken und Niederfallen der Schalenteile und nicht selten auch der trotz der Vorsicht der Behandlung doch mitunter vom Zweig sich trennenden, häufig von den Tierchen aber absichtlich losgerissenen und schließlich nach der Ausbeutung weggeworfenen Nüsse, daß die Mühe der Beobachtung reichlich gelohnt wird durch das sich darbietende Bild der Anmut und Rührigkeit. Eine geräuschvolle Bewegung schreckt sie alle blitzschnell auseinander, und, kaum gedacht, sind sie verschwunden, das eine in huschendem Lauf, das andere durch rasche Sprünge, das dritte durch einen Sprung aus der Höhe auf den Boden, wo eine Höhle oder Steingerölle die Schutzsuchenden aufnimmt."

In unserer deutschen Naturgeschichte heißt es allgemein, die Fortpflanzungszeit der Haselmaus falle erst in den Hochsommer, Juli, und nach vierwöchiger Tragzeit, also im August und nur einmal im Jahr, werfe das Weibchen 3—5 nackte, blinde Junge in dem kugelförmigen, sehr zierlich und kunstvoll aus Moos und Gras erbauten, innen mit Tierhaaren ausgekleideten Sommernest, das regelmäßig im dichtesten Gebüsch und etwa meterhoch über dem Boden zu stehen pflegt. In England dagegen werden, nach Lydekker, schon im Frühjahr Haselmäuse geboren, aber auch im September noch; es kommen also wahrscheinlich zwei Würfe im Jahr vor. Darauf deuten übrigens auch westfälische Beobachtungen von Wiemeyer-Warstein („Zool. Garten", 1894). Die Jungen wachsen außerordentlich schnell, saugen aber doch einen vollen Monat an der Alten, wenn sie auch inzwischen schon so groß geworden sind, daß sie ab und zu das Nest verlassen können. Anfangs treibt sich die Familie auf den nächsten Haselsträuchern umher, spielt vergnüglich und sucht dabei Nüsse. Bei dem geringsten Geräusch eilt alles nach dem Neste zurück, dort Schutz zu suchen. Noch ehe die Zeit kommt, wo sie Abschied nehmen von den Freuden des Lichtes, um sich in ihre Winterlöcher zurückzuziehen, sind die Kleinen bereits fast so fett geworden wie ihre Eltern.

Um Mitte Oktober ziehen sie sich wie letztere in den Schlupfwinkel zurück, wo sie den Wintervorrat eingesammelt haben, und bereiten sich aus Reisern, Laub, Nadeln, Moos und Gras eine kugelige Hülle, in die sie sich gänzlich einwickeln, rollen sich zum Knäuel zusammen und fallen in Schlaf, tiefer noch als ihre Verwandten; denn man kann sie in die Hand nehmen und herumkugeln, ohne daß sie irgendein Zeichen des Lebens von sich geben. Je nach der Milde oder Strenge des Winters durchschlafen sie nun ihre 6—7 Monate, mehr oder weniger unterbrochen, bis die schöne, warme Frühlingssonne sie zu neuem Leben wachruft. Ein

Winternest am Boden entdeckte A. Müller „in den ersten Tagen des März 1880, als das Wetter sich plötzlich bei Süd und Südwest milder gestaltete, durch ein feines Piepen unter sich“. Es war „halb in, halb auf der Erde, mit etwas Laub bedeckt, angebracht“ und „zeigte in seiner Unterlage eine deutliche Schicht feiner Grashalme, welche sich ohne viele Mühe gleichsam von selbst von den übrigen Stoffen ablösen ließ. Auf diesem wie eine flache, rundliche Untertasse geformten Roste war nun das netteste Kugelnest zu schauen. Es besteht teilweise aus fein zerschlitzten Bastschnüren von Weichholz, teils aus schmalem Bandgrase, welche Stoffe sehr fest und dicht, etwa 1,5—2 cm dick, mit dem verhärteten, wie trockener Schneckenschleim glänzenden Speichel des Tierchens ineinander verkittet sind. Die Wand des Nestes war damals überall verschlossen; nur machte sich bei gründlicher Untersuchung derselben bald eine Stelle bemerklich, an welcher die Spitzen der Hälmchen und Schnürchen weniger dicht in einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte sich vereinigten. Diese Stelle ließ sich bequem öffnen, wodurch eine im Winterschlafe begriffene und völlig zusammengekugelte Haselmaus zum Vorschein kam... Das Mäuschen war trotz des kundgegebenen Lebenszeichens durch Pfeifen noch in Erstarrung und fühlte sich sehr kühl an.“ Samt dem Neste mit nach Hause genommen, lag es in tiefem Winterschlaf bis zum 25. März. An diesem Tage wurde bemerkt, daß es einige Haselnüsse verzehrt und, „da die übrigen Tage des März unfreundlich und trotz des Sonnenscheins durch einen rauhen Oststrom kalt blieben, das Schlupfloch seines Zufluchtsortes beinahe ganz verstopft“ hatte. „In der Erstarrung konnte man mit bloßem Auge kein Atmen entdecken, unter dem Vergrößerungsglas aber bald einen auffallend verlangsamten Puls; auch verriet sich das Atmen innerhalb 3—4 Minuten nur in einem ruckweisen Heben der Flanken, worauf wieder völlige Ruhe eintrat.“ Auffällig reichlich ist „seine kleine, wurm- oder nadelartige, schwarze Losung in 3—8 mm langen, 1—1,5 mm breiten“ Stückchen. „Der Ballast, welchen es durch Zernagen und Verzehren der häutigen und holzigen Umhüllungen der Hasel- und Welschnußkerne und Schalen in seinen Magen bringt, mag wohl zu dieser starken Darmausscheidung hauptsächlich beitragen.“ Bei „11—12° R blieb die Maus stets in ihrem Nestchen zusammengerollt, schlafend, erwachte aber bei leisem Anhauch sogleich, während der Schlaf schon tiefer sich erwies, sobald die frische Luft durchs geöffnete Fenster eindrang. Bewegte Luft oder sehr windiges Wetter scheut die Maus, Wind ist ihr zuwider.“ Als am Morgen des 4. April der etwas rauhe Wind kräftig ins Zimmer stieß, fand man nach einiger Zeit das Nest „nicht allein merklich aus seiner vorherigen Lage gebracht, so daß das bis dahin halb gegen das Fenster gerichtete Eingangsloch dem Luftzuge abgewendet war, sondern auch das Nest gänzlich zugestopft. Um zu sehen, wie die Haselmaus das Wenden des Nestes und das Verstopfen des Schlupfloches bewirke, wurde das Nest wieder in seine frühere Lage versetzt und das Schlupfloch geöffnet. Innerhalb einiger Minuten bemerkte man eine äußerst rasche Kreisbewegung der Maus im Neste, wodurch dies in einem Halbkreise der Bewegung seines Insassen folgte und wieder mit seiner Öffnung dem durchs Fenster dringenden Windstoß abgewendet lag. Kaum war das Nest auf diese Weise etwa im rechten Winkel umgedreht, sah man die Haselmaus mit Vorderpfoten und Schnauze die Schnürchen und Hälmchen in dünner Lage über sich zusammenziehen, wonach sie sich kugelte und den Schwanz im Bogen quer über das Gesicht legte... Trotzdem das Tierchen nun schon vom 1. April, also gegenwärtig 6 Tage, nicht mehr in einem anhaltenden Schlafe begriffen und jede Nacht auch anhaltend wach ist, zeugen seine Bewegungen doch noch von Unsicherheit und Schlaftrunkenheit. Auch ist es sichtlich reizbar, angegriffen. Das merkt man daran, daß es leicht erschrickt und seine Bewegungen noch verhältnismäßig langsam

sind." Am „6. April, während eines längeren Sonnenblickes, rückte man seinen Behälter leise so, daß das in seinem Neste Schlafende die Sonnenstrahlen trafen und nach und nach erwärmten. Vorher, im Schatten der Stube, zählte man an dem Schläferchen alle 3 Sekunden ungefähr einen Pulsschlag; in der Sonne atmete und pulsierte das Tierchen zuletzt so rasch, daß 1,75—2 Pulsschläge und fast ebenso viele Atemzüge in einer Sekunde erfolgten. Dennoch erwachte es nicht von selbst durch die Erwärmung... Den unmittelbar einfallenden Sonnenstrahlen sowohl als der grellen Helle durch starkes Reflexlicht weicht es mit dem Gesicht aus, indem es sich in seiner Lage wendet, so daß es zuletzt der Lichtseite den Rücken kehrt... Jetzt, wo im Garten die Blütendolden des Spitzahorns (Acer platanoides) zum Vorschein kommen, reicht man der Haselmaus allabendlich einige Dolden in den Käfig, die sie gerne annimmt. Schon vorher nagte sie das Herz der angeschwollenen Knospen des Spitzahorns sowie des eschenblätterigen (A. negundo) so heraus, daß die Schuppenhüllen sternförmig auseinanderstanden."

Über den Winterschlaf gibt noch v. Tschudi „merkwürdige Untersuchungen von Mangili und anderen" wieder. „Die Experimente wiesen nach, daß diese Lethargie ganz anderer Art ist als die der Murmeltiere oder der Hamster, und daß ihre Erscheinungen bei den einzelnen Arten dieser Familie wieder nicht unbedeutend variieren. Die kleine Haselmaus scheint die schlafsüchtigste zu sein. Ein gefangenes Tierchen lag bei einem Thermometerstand von 1° über Null in todähnlicher Erstarrung und zählte während 42 Minuten nur 147 unregelmäßige Atemzüge. Das Thermometer sank bis 1° unter Null; — da erwachte das Mäuschen, entledigte sich seiner Exkremente und begann zu fressen. Später, bei höherer Wärme, schlief es wieder ein und atmete bei 5° viel seltener als bei 1° und immer seltener, je länger der Schlaf dauerte, ja bis zu Unterbrechungen von 27 Minuten."

Einigermaßen einleuchtend scheint Latastes Schlußfolgerung, daß man Haselmäuse während des Winterschlafes in etwas feuchter Luft halten müsse, wie sie ja im Winter draußen tatsächlich meist ist. Zwei, die er verlor, waren sozusagen allmählich eingetrocknet, und ihr Tod erfolgte durch Eindickung der Körpersäfte. So erklärt er sich auch, wie der Körper eines alten Stückes, fett und schwer bei Beginn des Winterschlafes, binnen zwei Monaten mager und leicht wie eine Feder werden konnte, und er versteht, warum ein junges sich darauf versteifte, sein luftiges Nest zu verlassen, und sich immer wieder auf dem Fußboden des Käfigs zum Schlafen niederlegte; es suchte dort eine schwerere, feuchtere Luft. „In der trockenen Atmosphäre unserer Zimmer verlieren die Tierchen schnell durch Verdunstung einen merklichen Teil ihres Wassers, und während des Winterschlafes ersetzen sie diesen Verlust nicht in jedem Augenblick wieder durch Speise und Trank."

Eine Gewichtszunahme während des Winterschlafes, wie sie Horwarth und andere z. B. beim Ziesel nachgewiesen haben, konnte Rabus bei der Haselmaus nicht feststellen außer bei einem „Männchen vom 1. Oktober bis 26. November, welches am 15. Oktober zu schlafen begann und am 26. November eine Gewichtszunahme von 3 g zeigte... Die größte Gewichtszunahme fällt in den Monat September", also unmittelbar vor den Winterschlaf: z. B. von 25 auf 35, von 24 auf 37, von 39 auf 43 g. Bei dem sehr regelmäßigen Winterschlaf eines Weibchens zeigte sich „eine Gewichtsabnahme von 11 g innerhalb der Dauer desselben, sonach nicht ganz 2 g im Monat". — „Eine mikroskopische Untersuchung der am ersten Tage des Wiedererwachens abgegebenen Exkremente, welche fast volle 7 Monate im Darm gewesen waren, ließ keinerlei Fettzellen mehr von Nüssen erkennen, während die Zellen des Kernobstes (Apfelmark) reichlich noch vorhanden waren, möglicherweise ein Beweis, daß die Fetteile der Nahrung gänzlich zur Fettbildung des Körpers absorbiert waren. Außerdem fand sich eine

Art schlauchförmiger Gebilde in Menge vor, die in ihrer äußeren Form eine gewisse Ähnlichkeit mit den bekannten Psorospermienschläuchen im Muskelfleisch der Schweine hatten."

Am leichtesten fängt man die Haselmaus, nach Wilhelm Schuster, im Sommer in den v. Berlepschschen Nistkästen, deren Deckel sich bequem abschrauben läßt, während die Tierchen aus allseitig verschlossenen Nistkästen bei Beunruhigungen meist nicht herausgehen. In Starkästen hausen, nach Ludwig Schuster, meist vier, fünf oder sechs zusammen, wie der genannte Beobachter in den Wäldern des Vogelsberges, wo er Starkästen aushing, erfuhr; seine Starkästen waren in den dortigen Mischwäldern ihre beliebtesten Wohnstätten. Häufiger erhält man sie im Spätherbst oder Winter beim Laubrechen und Stöckeroden. Entweder frei unter dürren Blättern oder in ihrem Neste liegend und winterschlafend, werden sie mit dem Werkzeuge an das Tageslicht geschleudert und verraten sich durch einen feinen, piependen Laut dem einigermaßen achtsamen Arbeiter, der sie, wenn er sie kennt, dicht in Moos einhüllt, mit nach Hause nimmt und bis auf weiteres einbauert oder einem Tierfreunde überliefert. Hält dieser sie einmal in der Hand, so hat er sie auch schon so gut wie gezähmt. Niemals wagt die Haselmaus, sich gegen ihren Bewältiger zur Wehr zu setzen, niemals versucht sie zu beißen; in der höchsten Angst gibt sie bloß einen quietschenden oder hell zischenden Laut von sich. Bald aber fügt sie sich in das Unvermeidliche, läßt sich ruhig in das Haus tragen und ordnet sich ganz und gar dem Willen des Menschen unter, verliert auch ihre Scheu, doch nicht ihre angeborene Schüchternheit und Furchtsamkeit. Man ernährt sie mit Nüssen, Obstkernen, Obst und Brot, auch wohl Weizenkörnern. Sie frißt sparsam und bescheiden, anfangs bloß des Nachts, und trinkt weder Wasser noch Milch. Ihre überaus große Reinlichkeit und die Liebenswürdigkeit und Verträglichkeit, die sie gegen ihresgleichen zeigt, die hübschen Bewegungen und lustigen Gebärden machen sie zum wahren Lieblinge des Menschen. In England wird sie als Stubentier in gewöhnlichen Vogelbauern gehalten und ebenso wie Stubenvögel zum Markte gebracht. Man kann sie in dem feinsten Zimmer halten; denn sie verbreitet durchaus keinen übeln und nur im Sommer einen bisamähnlichen Geruch, der aber so schwach ist, daß er nicht lästig fällt.

Obwohl die Haselmaus sich so leicht und gut in die Gefangenschaft eingewöhnt, scheint sie da doch nur ausnahmsweise zur Fortpflanzung zu schreiten. Aus der neueren Zeit wenigstens können wir hier keinen anderen Zuchterfolg mit ihr verzeichnen als den von Professor Heineck mitgeteilten („Kosmos", 1910), der aber auch nur ein halber war. „Zweimal habe ich Junge von diesen Tierchen erzielt, und zwar jedesmal im Februar. Vorher schleppt das Weibchen fein zerzupfte Watte in eine Ecke des Käfigs und baut sich dort ein Nest als Wochenstube, also nicht in dem gemeinsamen Schlafgemach, sondern gesondert vom Männchen. Was das für einen Zweck hat, sollte ich bald erfahren. Das erstemal war das Junge tot, als ich es entdeckte; das zweitemal waren zwei prächtige Junge da, die aber von dem Männchen nachts gefressen wurden, und wie es scheint, nach einem erbitterten Kampfe mit dem Weibchen; denn nachts war ein fürchterlicher Spektakel in dem Käfig. Als ich morgens nachsah, lag das Pärchen, friedlich in die Watte eingewühlt, im gemeinsamen Schlafgemach, und das Wochenbett war leer."

Mit zwei gefangenen Haselmausfamilien erlebte Wiemeyer-Warstein etwas sehr Sonderbares. Die eine Mutter verließ zweimal ihr Nest mit ihren Jungen und legte sich zu der anderen Familie in das andere Nest, so daß ihre Jungen beinahe erstarrt wären. Wiemeyer konnte sogar noch „ein drittes Nest mit vier Jungen, die jedoch bereits ganz selbständig waren... zu den zwei anderen Familien in den einen Käfig setzen": alle „hielten, trotzdem ein besonderes Bett für sie bereitet war, Tagesruhe in Gemeinschaft in ein und demselben

Kästchen. Streit und Bissigkeit scheinen die Haselmäuse im Gegensatz zu den größeren Schläfern nicht zu kennen; wenigstens zeigten meine aus drei Familien zusammengesetzten Pflegekinder stets das Bild des schönsten Familienfriedens. In der Gefangenschaft wachsen übrigens die kleinen Tierchen sehr langsam heran, was wohl auf die veränderte Lebensweise (der Alten) zurückzuführen sein dürfte. So öffneten sich z. B. beiden von mir aufgezogenen Jungen ... erst in der dritten Lebenswoche — etwa am 17. Tage — die Augen, und die Ende August geborenen Mäuschen waren erst Anfang Oktober, nach 5—6 Wochen, selbständig. In der Freiheit währt diese Periode nach meinen Beobachtungen nur etwa 3 Wochen ... Wenn ich die Jungen dem Neste entnahm, ließen die Alten mehrfach einen kurzen, etwa aus drei Tönen zusammengesetzten sanften Triller hören, der mich an den Triller der Haubenmeise erinnerte, jedoch sehr schwach war."

Bei seinen Studien über die Gewichtsveränderungen während des Winterschlafes hat Rabus auch andere wiedergebenswerte Beobachtungen gemacht („Zool. Garten", 1881). Von seinen beiden Haselmäusen biß das ältere Männchen dem jüngeren Weibchen den Schwanz mehrfach auf dem Transporte von England nach Deutschland an, und dieselbe Haselmaus biß auch, als sie einst entsprungen war, ihren Besitzer und Pfleger, einen heftigen, pfeifenden Ton von sich gebend, so tief in die Fingerspitzen, daß es ihm nicht möglich war, sie loszuschleudern, und er die Hand mit dem Tiere in den Käfig brachte, wo es endlich losließ. „Im Juni 1880", fährt Rabus fort, „machte ich den Versuch, die Tiere zu zwingen, sich die Nüsse selbst zu öffnen, die ich bis dahin stets geöffnet in ihre Futterschale gelegt hatte, von dem Gedanken ausgehend, daß ein gleiches der Fall sei in ihrem freien Naturleben. Der Versuch mißlang vollständig. In der ersten Nacht nagten sie zirkelrunde, erbsengroße Löcher in die Schalen der Nüsse und holten den Inhalt vollständig heraus. In der darauffolgenden Nacht nagten sie die Nüsse an, ohne bis auf den Kern zu stoßen, und in den nächstfolgenden Nächten machten sie kaum diese Versuche mehr, so daß sie dann in kurzer Zeit sehr schwach und mager wurden und wohl verhungert wären, hätte ich meinen Versuch nicht bald wieder eingestellt, von dessen Folgen sie sich jedoch in einigen Tagen bald wieder erholt hatten." Diese Erfahrung ist wohl so zu erklären, daß die Schalen der Nüsse draußen in der Natur nie so hart austrocknen, als wenn der Mensch sie aufbewahrt.

Auch bei der Haselmaus hat man die Erfahrung gemacht, daß ihre Schwanzhaut bei hastigem, derbem Zufassen leicht abreißt und sich abstreift. Man hat dies als eine Schutzeinrichtung auffassen und in der Haselmaus ein Säugetier sehen wollen, das „sich selbst verstümmelt", um der Gefahr zu entgehen, wie das bei den Reptilien in dem bekannten Beispiel des abbrechenden Eidechsenschwanzes unverkennbar ist. Aber während bei der Eidechse der Schwanz nachwächst, regeneriert wird, wurde, nach Dr. Handmanns Bericht („Naturw. Wochenschr.", 1905), bei der Haselmaus im entsprechenden Falle „der ganze Schwanz nekrotisch (brandig), und das Tier ging in wenigen Tagen ein", obwohl Handmann „die Haut sofort wieder über die Schwanzwirbel stülpte und mit einigen feinen Nähten an der Wurzel annähte".

Mit den Schläfern ist die schier unerschöpfliche Sektion der mausförmigen Nager im weitesten Sinne (Myomorpha) beendet, und wir gehen zu der letzten Sektion, den Eichhornförmigen (Sectio Sciuromorpha), über, die durch folgende Schädel- und Skelettmerkmale zusammengehalten werden. Der Jochbogen ist schlank und zart, wird hauptsächlich durch das Jochbein gebildet, nicht gestützt durch einen Oberkieferfortsatz, der sich rückwärts

nach unten zieht. Abgesehen von den Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae), ist das Unteraugenhöhlenloch, durch das sonst bei Nagern ein mehr oder weniger großer Teil des Kaumuskels (m. masseter) durchtritt, klein und eng. Der hintere Winkelfortsatz des Unterkiefers erhebt sich von dessen unterem Rande, von der inneren Oberfläche der knöchernen Zahnhöhle des unteren Nagezahnes. Schneidezähne sind oben zwei, unten einer oder oben und unten je einer vorhanden. Das Schlüsselbein ist wohl entwickelt, das Wadenbein frei, vom Schienbein getrennt.

Bei der Umgrenzung der Eichhornförmigen zeigt sich wieder die Schwierigkeit einer allerseits befriedigenden Einteilung der Nagetiere überhaupt. Unter den Mausförmigen hoben sich die Springmausartigen (Jaculidae) heraus, und die Schläfer (Myoxidae) neigten zu den Eichhörnchen. Zwischen diese und die Biber, an denen man wieder mancherlei Vermittelndes zwischen Maus- und Eichhornförmigen findet, schiebt sich noch die kleine, merkwürdige Familie der Biberhörnchen (Aplodontidae) ein, und die oben schon als Ausnahme genannten Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae) haben wieder so viel Gemeinsames mit den Springhasen (Pedetidae), daß die neueste Nagersystematik diese ganz von den Springmäusen weggestellt und mit jenen vereinigt hat. Deshalb mag hier nicht unerwähnt bleiben, daß der große Münchener Paläontolog Zittel, bestärkt durch die Befunde bei gewissen fossilen Nagern, aus diesen und den vorgenannten lebenden noch eine weitere Sektion, die Protrogomorpha, gebildet hatte, von denen er sagt: „Alle diese Formen lassen sich in keiner der von Brandt vorgeschlagenen Hauptgruppen (Sektionen) unterbringen; sie vereinigen vielmehr Merkmale der Sciuromorpha und Hystricomorpha.“

Wir beginnen mit der Familie der **Biberartigen (Castoridae),** die samt ihrem ansehnlichen Inhalt an fossilen Gattungen auch von Zittel zu den Eichhornförmigen gestellt wird, aber mit der Einschränkung: „Im Zahnbau erinnern die Castoriden mehr an die Hystricomorpha als an die Sciuromorpha; auch ihre beträchtliche Größe nähert sie den ersteren.“

Tatsächlich ist der Biber, Castor fiber *L.*, der größte altweltliche Nager, auch dem Stachelschwein an Größe noch über und nur von einem neuweltlichen Stachelschweinförmigen, dem Capybara oder Wasserschwein, übertroffen. Bei erwachsenen Männchen beträgt die Leibeslänge 75—95 cm, die Länge des Schwanzes 30 cm, die Höhe am Widerrist ebensoviel, das Gewicht 20—30 kg, mitunter aber auch noch bedeutend mehr. Friedrich-Dessau verzeichnet z. B. einen 1891 von Elbdeicharbeitern bei Aken gefangenen Biber mit 48 kg. Der Leib ist plump und stark, hinten bedeutend dicker als vorn, der Rücken gewölbt, der Bauch hängend, der Hals kurz und dick, der Kopf hinten breit, nach vorn verschmälert, plattscheitelig, kurz- und stumpfschnauzig; die Beine sind kurz und sehr kräftig, die hinteren etwas länger als die vorderen, die Füße fünfzehig und die hinteren bis an die Krallen durch eine breite Schwimmhaut miteinander verbunden. Die zweite Hinterzehe trägt eine Doppelkralle. Der Schwanz, der sich nicht deutlich vom Rumpfe scheidet, ist an der Wurzel rund, sonst von oben nach unten platt gedrückt, bis 15 cm breit, an der Spitze stumpf abgerundet, an den Rändern fast schneidend scharf, von oben gesehen eirund gestaltet. In dieser Schwanzkelle, wie sie von der mauerkellenartigen Form heißt, erkennt Friedrich-Dessau „ein vortreffliches Steuer, das, wie der Schwanz der Vögel, infolge seiner horizontalen Lage die auf- und abwärtsgehenden Bewegungen zu regulieren geeignet ist, gelegentlich aber auch als Stütze des aufgerichteten Körpers dienen kann. Das Innere dieses Organes ist mit einem im frischen Zustande rosa gefärbten, fettigen Bindegewebe erfüllt, das, von einer



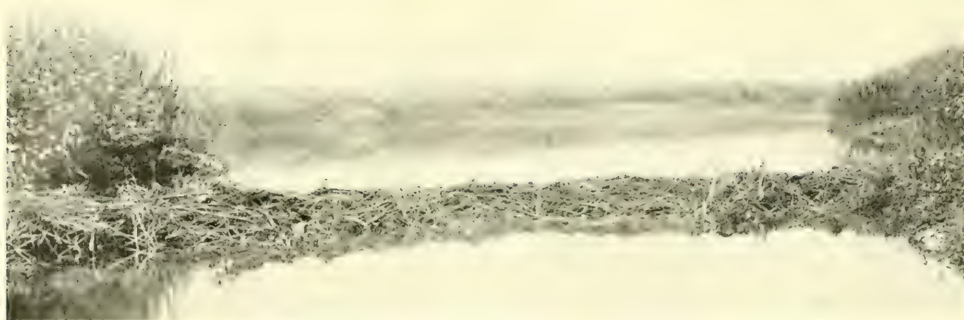
1. Biber, flach auf dem Waffer liegend.
S. 429 u. 435. — L. Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



2. Biber, Holz fchneidend.
S. 426. — Aufgen. im Zoologischen Garten in Hamburg.



3. Biber, Castor fiber *L.*
1/6 nat. Gr., s. S. 422. — Joh. Lüpke-Groß-Lichterfelde phot.



4. Biberdamm in einem alten Elbarm bei Wartenburg.
S. 437 ff. — Amtmann M. Behr-Cöthen i. A. phot.



5. Wasserburg des Bibers mit Kanälen („Geschleife") im Großkühnauer See.
S. 431 ff. — Amtmann M. Behr-Cöthen i. A. phot.



6. Wasserburg des Kanadabibers in Neubraunschweig.
S. 457. — C. Rungius-New York phot.

großen Anzahl Sehnen durchzogen, einstmals als das beste Stück des Bibers angesehen und zu leckerer Speise zubereitet wurde." Die länglichrunden, fast unter dem Pelze versteckten Ohren sind klein und kurz, innen und außen behaart und können so an den Kopf angelegt werden, daß sie den Gehörgang beinahe vollständig verschließen. Die kleinen Augen zeichnen sich durch eine Nickhaut aus; ihr Stern steht senkrecht. Die Nasenlöcher sind mit wulstigen Flügeln versehen und können ebenfalls geschlossen werden. Die Mundspalte ist klein, die Oberlippe breit, in der Mitte gefurcht und nach abwärts gespalten. Das Fell besteht aus außerordentlich dichten, flockigen, seidenartigen Wollhaaren und dünn stehenden, langen, starken, steifen und glänzenden Grannen, die am Kopf und Unterrücken kurz, an dem übrigen Körper über 5 cm lang sind. Auf der Oberlippe sitzen einige Reihen dicker und steifer, nicht eben langer Borsten. Die Färbung der Oberseite ist ein fahles Braun, das mehr oder weniger ins Gräuliche zieht, die der Unterseite heller, das Wollhaar an der Wurzel silbergrau, gegen die Spitze gelblichbraun; die Füße sind dunkler gefärbt als der Körper. Den an der Wurzel im ersten Drittel sehr lang behaarten, im übrigen aber nackten Schwanz bedecken hier kleine, länglichrunde, fast sechseckige, platte Hautschuppen, zwischen denen einzelne, kurze, steife, nach rückwärts gerichtete Haare hervortreten. Die Färbung dieser nackten Teile ist ein blasses, schwärzliches Grau mit bläulichem Anfluge.

Die am Schädel auftretenden Leisten und Kämme weisen in Gemeinschaft mit dem weit vorspringenden, breiten und gesenkten Jochbogen auf eine gewaltige Entwickelung der Beißmuskeln hin. Mit sehr verständlicher Beziehung zu dieser beschreibt Friedrich „die dreikantigen Nagezähne. Die beiden oberen sind halbkreisförmig gebogen und erscheinen daher bei 10—12 cm Gesamtlänge weit kürzer als die flacher gebogenen und schwach spiralig gedrehten unteren, die, zwar nur wenig länger, trotzdem unter der ganzen Reihe der Backzähne hinziehen und erst unter dem Kronfortsatze (des Unterkiefers) endigen. Inwendig sind sie hohl, am hinteren im Kiefer sitzenden Ende sogar papierdünn, und umschließen hier den bleibenden Zahnkeim, nehmen aber nach vorn derartig an Stärke zu, daß auf der schräg nach hinten abgenutzten Bißfläche die Höhlung nur noch als dreistrahliger Spalt bemerkbar wird. Die äußere, stahlharte, orangefarbene Schneide schärft sich beim Nagen fortwährend selbständig, da die innere Seite des Zahnes nicht mit Schmelz bekleidet ist. Die dadurch bedingte Abnutzung wird durch stetiges Wachstum vom Grunde her wieder ausgeglichen. Durch eine weite Lücke von den Nagezähnen getrennt, stehen oben und unten jederseits vier nach hinten an Größe allmählich abnehmende Backzähne, deren schmelzfaltige Beschaffenheit in dem Träger den echten Pflanzenfresser verrät; bei denen des Oberkiefers dringen von außen her drei Schmelzleisten in gewundener Form nach innen vor, zwischen die sich eine einzelne Schlinge von der entgegengesetzten Seite einschiebt, während die Schmelzfalten der unteren Backzähne gerade die umgekehrte Anordnung erkennen lassen.

„Von den inneren Organen erreicht der Darm, wie bei allen Pflanzenfressern, eine ganz beträchtliche Länge. Zur Auflösung des kohlehydratreichen Nahrungsstoffes schicken große Speicheldrüsen ihr Sekret in die Mundhöhle, das weiterhin durch die am Magenmunde liegende Kardiakaldrüse, welche sich durch zahlreiche, weite Mündungen in die Magenhöhle öffnet, vermehrt wird. An den langen, die Resorption des Speisebreies besorgenden Dünndarm schließt sich in Gestalt eines zweiten Magens der Blinddarm an, der die Nachverdauung besorgt, und in dem sich gewöhnlich Hunderte von kleinen Saugwürmern (Amphistomum subtriquetrum) finden. Der Darm mündet zwar getrennt von der Öffnung der Geschlechtsteile; doch liegen beide in einer gemeinschaftlichen Vertiefung, die von einem teilweise

behaarten Hautwulste umschlossen wird. Dieser Umstand erschwert die Unterscheidung der Tiere nach ihrem Geschlechte, namentlich da auch die vier an der Brust befindlichen Saugwarzen nur während der Säugezeit hervortreten, sonst aber ganz im Pelze versteckt liegen und nur schwer aufgefunden werden können."

Bei beiden Geschlechtern finden sich im Unterteile der Bauchhöhle, nahe am After und den Geschlechtsteilen, zwei eigentümliche, gewöhnlich voneinander getrennte, in die Geschlechtsteile mündende Absonderungsdrüsen, die Geil- oder Kastorsäcke. Die inneren Wandungen dieser Drüsen, mit einer Schleimhaut überzogen, die in schuppenähnliche Säckchen und Falten geteilt ist, sondern das sogenannte Bibergeil oder Gail (Castoreum) ab, eine dunkel rotbraune, gelbbraune oder schwarzbraune, ziemlich weiche, salbenartige Masse von eigentümlich durchdringendem, starkem, nur wenig Leuten angenehmem Geruche und lange anhaltendem, bitterlichem, balsamischem Geschmack, welche in früheren Zeiten als krampfstillendes und beruhigendes Mittel vielfach angewandt wurde. „Über die Bedeutung der Kastorbeutel sowie der unmittelbar dahinter gelegenen Ölsäcke dürfte man wohl in der Annahme nicht fehlgehen, daß sie zur gegenseitigen Anlockung eine wesentliche Rolle spielen. Einmal treten sie zur Brunstzeit besonders hervor; dann aber hat, wie Audubon berichtet, ein dem Biberfang obliegender Trapper beobachtet, daß die Tiere an bestimmten Landungsplätzen ihre Afterdrüsen entleerten, wodurch andere Biber herbeigelockt werden. Heute noch benutzen die Trapper das Geil als ‚Witterung', um die Tiere nach den Fangplätzen zu locken. Wie groß seine Anziehungskraft ist, geht daraus hervor, daß Biber, die in einem Eisen geprellt waren, sich schon nach einigen Tagen wieder in einer anderen Falle fingen, darunter sogar solche, die bereits Teile ihres Laufes im Eisen eingebüßt hatten." (Friedrich.)

„Der Biber ist ein Wassertier", sagt der Hamburger Tiergärtner Bolau, „ein Wasser- und Uferbewohner. Das Wasser ist sein Element, und danach ist sein Körper gebaut: vorn schwächer, hinten dicker. An dem glatten Körper mit den kurzen Ohren und den kurzen Beinen ragt nichts hervor, was die Fortbewegung im Wasser hindern könnte. Ein dichtes Fell mit reichlichem, warmem Wollhaar, das von dem prachtvoll glänzenden Oberhaar überragt wird, schützt unser Tier gegen die Kälte und gegen das Wasser; der Biber wird nie bis auf die Haut naß. Schwimmhäute finden wir nur zwischen den Zehen der Hinterfüße, nicht an den Vorderfüßen. Die versteht der Biber geschickt wie ein Paar Hände zu gebrauchen."

Der Biber lebt gegenwärtig meist paarweise und nur in den stillsten Gegenden zu größeren oder kleineren Familien vereinigt. In bevölkerten Ländern haust er, wie der Fischotter, meist in einfachen, unterirdischen Röhren, ohne daran zu denken, sich Burgen zu bauen. Solche fand man aber noch im vorigen Jahrhundert an der Nuthe, unweit der Elbe, in einer einsamen, mit Weiden bewachsenen Gegend, die von dem nur 6—8 Schritt breiten Flüßchen durchströmt wird und schon seit den ältesten Zeiten den Namen Biberlache führt. Dort beobachtete von Meyerinck die Biberansiedelungen viele Jahre und sagt folgendes darüber: „Es wohnen jetzt (im Jahre 1822) noch mehrere Biberpaare in Gruben, welche, einem Dachsbau ähnlich, 30—40 Schritt lang und mit dem Wasserspiegel gleich hoch laufend sind und auf dem Lande Ausführungsgänge haben. In der Nähe der Gruben errichten die Biber sogenannte Burgen. Sie sind 2,5—3 m hohe, von starken Knüppeln kunstlos zusammengetragene Haufen, welche sie an den benachbarten Bäumen abbeißen und schälen, weil sie sich davon äsen. Im Herbst befahren die Biber die Haufen mit Schlamm und Erde vom Ufer des Flusses, indem sie diese mit der Brust und den Vorderfüßen nach dem Baue schieben.

Die Haufen haben das Ansehen eines Backofens und dienen den Bibern nicht zur Wohnung, sondern nur zum Zufluchtsorte, wenn hoher Wasserstand sie aus den Gruben treibt. Im Sommer des genannten Jahres, als die Ansiedelung aus 15—20 Jungen und Alten bestand, bemerkte man, daß sie Dämme warfen. Die Nuthe war zu dieser Zeit so seicht, daß die Ausgänge der Röhren am Ufer überall sichtbar wurden und unterhalb deren nur noch wenige Zentimeter tief Wasser stand. Die Biber hatten eine Stelle gesucht, wo in der Mitte des Flusses ein kleiner Heger war, von welchem sie zu beiden Seiten starke Reiser ins Wasser warfen und die Zwischenräume mit Schlamm und Schilf so ausfüllten, daß dadurch der Wasserspiegel oberhalb des Dammes um 30 cm höher stand als unterhalb. Der Damm wurde mehreremal weggerissen, in der Regel aber die folgende Nacht wiederhergestellt. Wenn das Hochwasser der Elbe in die Nuthe hinaufdrang und die Wohnungen der Biber überstieg, waren sie auch am Tage zu sehen. Sie lagen alsdann meist auf der Burg oder auf den nahestehenden Kopfweiden."

Einzeln lebende wohnen in einfachen unterirdischen Bauen nach Art des Fischotters. Die Baue haben eine oder mehrere Zugangsröhren oder Geschleife von verschiedener, ungefähr zwischen 2 und 6 m schwankender Länge, die ausnahmslos unter Wasser münden und zu dem geräumigen, mehr oder minder hoch über dem Wasserspiegel liegenden Kessel führen. Letzterer besteht gewöhnlich nur aus einer Wohnkammer, die sorgfältig und nett mit fein zerschleißten Spänen ausgefüllt ist und als Schlafstätte, ausnahmsweise aber auch als Wochenstube dient. In einsamen und stillen Wäldern werden die unterirdischen Baue wahrscheinlich nur als Notröhren benutzt und regelmäßig sogenannte Burgen errichtet, über dem Boden gelegene Wohnräume der Biber, zu denen im tieferen Wasser mündende und von diesem aus gegrabene Geschleife führen. Die Burgen sind backofenförmige, dickwandige, aus abgeschälten Holzstücken und Ästen, Erde, Lehm und Sand zusammengeschichtete Hügel, die im Inneren außer der Wohnkammer noch Nahrungsspeicher enthalten sollen. Wechselt der Wasserstand eines Flusses und Baches im Laufe des Jahres ziemlich erheblich, oder hat ein Bach nicht die erwünschte Tiefe, so ziehen die Biber mehr oder minder lange und hohe, je nach der Strömung stärkere oder schwächere Dämme quer durch das Gewässer, stauen dieses und bilden sich so oberhalb des Dammes freies Wasser von sehr verschiedener Ausdehnung. Morgan hat vor Jahren in den pfadlosen Wäldern an den Ufern des Oberen Sees in Nordamerika mehr als 50 solcher Dämme untersucht, photographiert und in einem besonderen Werke über den Biber und seine Bauten ausführlich beschrieben. Einzelne dieser Dämme sind 150—200 m lang, 2—3 m hoch und am Grunde 4—6 m, oben noch 1—2 m dick. Sie bestehen aus arm- bis schenkeldicken, 1—2 m langen Hölzern, die mit dem einen Ende im Boden stecken, mit dem anderen in das Wasser ragen, mittels dünnerer Zweige verbunden und mit Schilf, Schlamm und Erde gedichtet werden, so daß auf der Stromseite eine fast senkrecht abfallende feste Wand, auf der entgegengesetzten Seite aber eine Böschung entsteht. Nicht immer führen die Biber den Damm in gerader Linie quer durch den Strom, und ebensowenig richten sie ihn regelmäßig so ein, daß er in der Mitte einen Wasserbrecher bildet, ziehen ihn vielmehr oft auch in einem nach unten sich öffnenden Bogen durch das Wasser. Von den oberhalb der Dämme entstehenden Teichen aus werden schließlich Laufgänge oder Kanäle ausgetieft, um die notwendigen Bau- und Nährstoffe leichter herbeischleppen oder herbeiflößen zu können.

Ohne die höchste Not verlassen die Biber eine von ihnen gegründete Ansiedelung nicht. Man trifft daher in unbewohnten Wäldern auf Biberbauten von sehr hohem Alter. Agassiz

untersuchte den Damm eines noch bevölkerten Biberteiches, fand, daß alte, von den Tieren benagte Baumstümpfe und Aststücke von einer 3 m hohen Torfschicht überlagert waren, und zog daraus den Schluß, daß diese Ansiedelung seit mindestens 900 Jahren bestanden haben müsse. Biberbauten üben, wie derselbe Forscher hervorhebt, in Amerika einen merklichen Einfluß auf die landschaftliche Gestaltung einer Gegend aus. Die Dämme verwandeln kleine Bäche, die ursprünglich ruhig im dunkeln Waldesschatten dahinflossen, in eine Kette von Teichen, von denen einzelne einen Flächenraum von 10—20 ha bedecken. In ihrer Nähe entstehen infolge des Fällens der Bäume durch die Biber Blößen, sogenannte Biberwiesen, von 100 und mehr Hektar Flächenraum, die oft die einzigen Lichtungen in den noch jungfräulichen Urwaldungen sind. Am Rande der Teiche siedeln sich rasch Torfpflanzen an, und so bilden sich nach und nach an allen geeigneten Stellen Torfmoore von größerer oder geringerer Ausdehnung. Anderseits werden durch die von den Tieren ausgetieften Kanäle manchmal auch Sümpfe angezapft und entwässert, so daß in der Folge trockene, waldlose Flächen entstehen.

Alle Arbeiten der Biber hängen mit ihren Gewohnheiten und Bedürfnissen so innig zusammen, daß man die Lebensweise schildert, wenn man diese Arbeiten beschreibt. Wie die meisten Nager während der Nacht tätig, treiben sie sich nur in ganz abgelegenen Gegenden, wo sie lange Zeit keinen Menschen zu sehen bekommen, auch während des Tages umher. „Kurz nach Sonnenuntergang", sagt v. Meyerinck, „verlassen sie die Gruben, ... schwimmen eine Zeitlang in der Nähe der Burg, gegen den Strom so schnell wie abwärts, und kommen, je nachdem sie sich sicher glauben, entweder mit Nase und Stirn oder mit Kopf und Rücken über das Wasser empor. Haben sie gesichert, so steigen sie ans Land und gehen 50 Schritt und noch weiter vom Flusse ab, um Bäume zur Äsung oder zu ihren Bauten abzuschneiden. Sie entfernen sich von der Burg schwimmend bis eine halbe Meile, kehren aber immer in derselben Nacht zurück. Auch im Winter gehen sie des Nachts ihrer Nahrung nach, verlassen jedoch zuweilen 8—14 Tage die Wohnung nicht und äsen sich mit der Rinde der Weidenknüppel, welche im Herbste in die Gruben getragen, und mit denen die Ausgänge nach der Landseite zu verstopft werden." Zweige von der Dicke einiger Zentimeter beißt der Biber ohne weiteres ab; Bäume bringt er zu Falle, indem er den Stamm ringsum und oft besonders auf der einen Seite nach dem Flusse zu benagt, bis er sich dahin neigt und in das Wasser stürzt. Die Spur seiner Arbeiten besteht in unzähligen flach muschelförmigen Abschnitten, die so glatt und scharf erscheinen, als ob sie mit einem leicht gebogenen Stemmeisen ausgeschlagen wären. Es kommt vor, daß der Biber Stämme von mehr als mannsdickem Durchmesser abschneidet, und zwar auch noch bei uns in Deutschland. In Steckby wie in Tochheim an der Elbe hat Pechuel-Loesche abgeschnittene Stämme nicht bloß von 15 und 30 cm, sondern auch von 40 und selbst 60 cm Dicke, und zwar in diesem Falle stets Schwarz- und Silberpappeln, gemessen. Einmal fällten die Tiere sogar eine 25—30 cm starke Eiche. Die meisten der Bäume hatten nahe am Wasser gestanden und waren in dieses gestürzt, manche aber, besonders die schwächeren und darunter Espen, fanden sich bis an 200 Schritt weit vom Elbufer entfernt und teilweise in so dichtem Wuchse, daß sie nicht einmal völlig umsinken konnten, sondern mit ihren Kronen in den benachbarten lehnten. Die meisten der Bäume erscheinen zwecklos, d. h. bloß zur Übung, aus ererbter Gewohnheit und Nagelust, gefällt, werden wenigstens nach dem Abschneiden nicht weiter berührt; in den Weidenhegern hart am Ufer sind ja auch Knüppel viel bequemer zu erlangen.

„Unsere Forstleute", sagt der Prinz von Wied, „würden mit den Zerstörungen, welche die Biber in den amerikanischen Wäldern anrichten, schwerlich zufrieden sein. Wir haben

Pappeln von 70 cm Durchmesser gesehen, welche sie abgenagt hatten. Kreuz und quer lagen die Stämme durcheinander." Die Bäume werden zuerst ihrer Äste beraubt, dann in beliebig große Stücke zerschnitten und diese als Pfähle verwandt, während die Äste und Zweige mehr zum Baue der Wandungen einer Burg dienen. Am liebsten wählt der Biber Weiden, Pappeln, Eschen und Birken zu seiner Nahrung oder zum Bauen; seltener vergreift er sich an Erlen, Rüstern und Eichen, obgleich auch diese seinem Zahne verfallen. Nur um Bäume zu fällen oder um zu weiden, betritt er das Land, im Freien stets sehr vorsichtig und auf möglichst kurze Zeit. „In der Dämmerung", sagt Dietrich aus dem Winckell, der eine Bibermutter mit ihren Jungen beobachtete, „kam die Familie rasch im Wasser herangezogen und schwamm bis zum Ausstiege. Hier trat die Mutter zuerst allein an das Land und ging, nachdem sie, den Schwanz noch im Wasser hängend, einen Augenblick gesichert hatte, in das Weidicht. Eilig in ihrer Art folgten ihr die drei Jungen, welche ungefähr die Größe einer halbwüchsigen Katze haben mochten. Kaum waren auch sie im Holze, als das durch schnelles Schneiden veranlaßte, schnarrende Getöse hörbar wurde, und nach Verlauf einiger Minuten fiel die Stange. Noch eiliger und vollständiger wurde nun der erwähnte Laut, weil die ganze Familie in Tätigkeit war, um die Zweige abzusondern, vielleicht auch, um gleich auf der Stelle Schale davon zu äsen. Nach einiger Zeit kam die Alte, die das Ende einer Weidenstange mit der Schnauze erfaßt hatte, jedoch auf allen vieren ging, zum Vorschein. Gleichmäßig waren sämtliche Junge hinter ihr zu beiden Seiten des Stabes verteilt und emsig beschäftigt, ihn an und in das Wasser zu schaffen. Nach einer kurzen Ruhe wurde er dann von der ganzen Gesellschaft wieder mit der Schnauze gefaßt, und höchst eilig und ohne auszuruhen, schwammen sie mit ihrer Beute denselben Weg zurück, auf welchem sie gekommen waren."

Besser als diese und andere Mitteilungen haben mich gefangene Biber, die ich pflegte und durch die Anlage von Geschleifen zum Erbauen von Burgen veranlaßte, über die Art und Weise ihrer Arbeiten belehrt. Einmal mit der Örtlichkeit und dem Getreibe um sie herum vertraut geworden, erschienen die in Rede stehenden Biber bereits in den letzten Nachmittagsstunden außerhalb ihres Baues, um zu arbeiten. Eingepflanzte Stämme wurden lose hingeworfenen Schößlingen vorgezogen und stets gefällt. Zu diesem Ende setzt sich der Biber neben dem betreffenden Bäumchen nieder und nagt ringsum so lange an einer bestimmten Stelle, bis der Baum niederstürzt, wozu bei einer 8 cm dicken Weide oder Birke 5 Minuten erforderlich sind. Nunmehr packt der Biber den gefällten Baum an seinem dickeren Ende mit den Zähnen, hebt den Kopf und watschelt vorwärts. Bisweilen sieht es aus, als wolle er die Last über den Rücken werfen; doch geschieht dies niemals. Ist der Schößling leicht, so trägt ihn der Biber ohne Aufenthalt dem Ziele zu; ist die Last schwerer, so bewegt er sie absatzweise, indem er das aufgeladene Holzstück mittels eines kräftigen Ruckes des Kopfes vorwärts zu bringen sucht. Astreiche Schößlinge werden vor dem Wegschleppen genau besichtigt, unter Umständen geteilt, hindernde Aststummel weggeschnitten, alle Holzstücke aber zunächst ins Wasser geschleppt und hier entrindet oder für spätere Zeiten aufgespeichert. Erst nachdem der Knüppel geschält worden ist, verwendet der Biber ihn zum Bauen, holt ihn aus dem Wasser heraus, schleppt ihn nach der nächsten Burg und bringt ihn hier unter. Von einer regelmäßigen Anordnung der Bauhölzer läßt sich nichts wahrnehmen. Den Bedürfnissen wird in überlegt scheinender Weise abgeholfen, an eine regelmäßige Schichtung und Ordnung der Baustoffe jedoch nicht gedacht. Einige Knüppel liegen wagerecht, andere schief, andere senkrecht, einzelne ragen mit dem einen Ende weit über die Wandungen der Burg vor, andere sind gänzlich mit Erde überdeckt; es wird auch fortwährend geändert,

vergrößert, verbessert. Meine Pfleglinge scharrten sich zunächst ein muldenförmiges Loch vor dem Ende des Geschleifes aus, bildeten aus der losgekratzten Erde ringsum einen festen, hohen und dichten Damm und kleideten den Boden der Mulde mit langen, feinen Spänen aus, die eigens zu diesem Zwecke zerschleißt wurden. Nunmehr erhielt die Mündung des Geschleifes eine Decke aus Astwerk, sodann wurde der hintere Teil der Wände erhöht und ebenfalls mit einem Kuppeldach überdeckt und, als auch dieses vollendet war, das Ganze mit Erde gedichtet. Alle erforderlichen Dichtungsstoffe, als Erde, Sand, Lehm oder Schlamm, werden in verschiedener Weise, jedoch immer nur mit dem Maule und den Händen bewegt und ausschließlich mit letzteren verarbeitet. Rasenstücke oder fette, lehmige Erde bricht der Biber ballenweise los, indem er Hände und Zähne benutzt, packt den Klumpen mit den Zähnen, drückt von unten die Hände, mit den Handrücken nach oben gekehrt, dagegen und watschelt nun, auf den Hinterfüßen gehend, zeitweilig mit der einen Vorderpfote sich stützend, bedächtig der Baustelle zu; losere Erde oder Sand gräbt er auf, scharrt sie auf ein Häufchen zusammen, setzt beide Handflächen hinten an dasselbe und schiebt es vorwärts, erforderlichenfalls mehrere Meter weit. Der Schwanz wird dabei höchstens zur Erhaltung des Gleichgewichts, niemals aber als Kelle benutzt.

Wie bei den meisten Tieren ist das Weibchen der eigentliche Baumeister, das Männchen mehr Zuträger und Handlanger. Beide arbeiten während des ganzen Jahres, jedoch nicht immer mit gleichem Eifer. Im Sommer und im Anfange des Herbstes spielen sie mehr, als sie den Bau fördern; vor Eintritt strenger Witterung dagegen arbeiten sie ununterbrochen während der ganzen Nacht. Sie haben, wie aus den von Fitzinger mitgeteilten Beobachtungen Exingers hervorgeht, ein feines Vorgefühl für kommende Witterung und suchen sich nach Möglichkeit darauf vorzubereiten.

Die von Exinger gepflegten und in einem ziemlich großen Teiche gehaltenen Biber lebten mehr noch als meine Gefangenen nach Art und Weise ihrer freien Brüder, errichteten zwar keine Burgen, gruben sich aber große und ausgedehnte Baue aus und legten sich in mehrere Abteilungen oder Kammern geschiedene Kessel an. In diesen Kammern, deren Boden mit zerschlissenen Holzspänen ausgefüttert wurde, brachten sie den ganzen Tag und bei starkem Winde auch die Nacht zu, holten sich dann aber Weiden und andere Zweige herein. Stieg das Wasser oder drang es in ihre Wohnungen ein, so gruben sie sich rasch eine neue Höhle oberhalb der früher von ihnen bewohnten; nahm das Wasser ab, so errichteten sie sich unverzüglich einen tieferen Gang; ereignete es sich, daß die Erdschicht über ihrem Kessel durchbrach, so vereinigten sie sich, um noch in der auf den Unfall folgenden Nacht den Schaden wieder auszubessern. Einige sorgten für die Zerkleinerung des hierzu nötigen Holzes, andere schleppten die Stücke an die beschädigte Stelle und legten sie in mannigfacher Kreuzung übereinander, während ein Teil der Familie damit beschäftigt war, Schlamm aus dem Wasser zu holen, ihn mit Rohr und Graswurzeln zu mengen und damit die übereinander geschichteten Holzstücke zu dichten, bis jede Öffnung verschlossen war. Vor Eintritt der Kälte zogen die Biber alle früher angefahrenen Weiden und Pappeln in den Teich, steckten die dickeren und stärkeren Stämme in schräger Richtung und mit der Krone nach oben gekehrt nebeneinander in den Schlamm und verflochten sie mit den Zweigen der Stämme, die sie in den verschiedensten Richtungen darüber legten, so daß ihr Bau einem verankerten Floße glich und ein selbst den stärksten Stürmen trotzendes Flechtwerk bildete. Eines Abends erschienen sie wie gewöhnlich außerhalb ihres Kessels und machten sich, obgleich die Witterung noch ebenso gut schien, als sie vorher gewesen war, plötzlich mit Hast an die

Arbeit, Stämme in ihren Teich zu schleppen. Binnen einer einzigen Nacht hatten sie 186 Stämme von 2—3 m Länge und 8—11 cm Dicke ins Wasser geschafft, und 24 Stunden später war der ganze Teich fest zugefroren und bereits mit einer 7 cm dicken Eiskruste überdeckt.

Keine andere Beobachtung ist so wie diese geeignet, ein kennzeichnendes Streiflicht auf die rein instinktive Entstehung der bewundernswerten Arbeitsleistungen des Bibers zu werfen. Er weiß nicht, was er tut; sonst wüßte er sich in der Gefangenschaft oft besser zu helfen mittels aller der Kunstfertigkeiten, die er besitzt. Warum schleppt er im Zoologischen Garten nicht seine Holzknüppel alle auf einen Haufen am Gitter zusammen, um dieses zu übersteigen und sich so zu befreien? Er schleppt doch sonst allnächtlich Holz genug! Aber es ist bei ihm im Grunde genau wie bei der Ameise: alle diese hochgetriebenen und fein spezialisierten Instinktkünste versagen, sobald sie einmal zu anderem Zwecke als dem gewöhnlichen wirklich mit Überlegung angewendet werden sollen. An diesem wirklichen Sachverhalt ändert es auch nichts, wenn das Wittingauer Forstamt berichtet: „Der Bach, in welchem hier die Biber leben, geht durch einen Teich, der nach Verlauf einiger Jahre zur Abfischung kommt. In dieser Zeit werden sämtliche Wasser abgelassen, und der Bach bleibt für einige Tage trocken. Bei dem letzten Wasserabzuge behufs der Abfischung ist es vorgekommen, daß der Biber bei dem eingetretenen Wasserabfall die Ursache des Abnehmens ergründete und, nachdem er gefunden, daß das Wasser durch das Zapfenhaus abrinne, dieses durch Schilf und Schlamm derartig verbaute, daß kein Tropfen durchkam." Das Aufsuchen und Verstopfen von Löchern in seinen Dämmen liegt vollkommen im Bereiche der instinktiven Bautätigkeit des Bibers, kann ihm ebenso unbewußt und triebmäßig angezüchtet sein, wie die instinktive Futterfürsorge, ehe Frost eintritt, und beweist daher gar nichts für bewußtes Denken und Handeln.

Unter allen Zweigen, die ich meinen Gefangenen vorwerfen ließ, wählten sie zuerst stets die Weide und nur in Ermangelung dieser Pappel, Schwarzpappel, Espe, Esche und Birke, am wenigsten gern Erle und Eiche. Sie fressen nicht bloß Rinde, sondern auch Blätter und die weichen Schößlinge, und zwar mit entschiedenem Behagen. Härtere Zweige, die sie mit den Händen fassen und beständig drehen, entrinden sie äußerst zierlich und geschickt; sie schälen so sauber, daß man auf dem entrindeten Zweige keine Spur eines Zahneindruckes wahrnimmt. An Brot und Schiffszwieback, Äpfel und Möhren gewöhnen sie sich bald und sehen schließlich in Früchten Leckerbissen.

Um sich aufzurichten, drückt der sitzende Biber die Schwanzspitze gegen den Boden und erhebt sich nun langsamer oder rascher, wie er will, ohne dabei einen der Füße zu bewegen. Er kann sich beinahe, aber nicht ganz, senkrecht stellen und ruht dann auf den Hinterfüßen und dem Schwanze so sicher, daß es ihm leicht wird, beliebig lange in dieser Stellung zu verharren. Beim ruhigen Liegen und beim Schlafe wird der Schwanz unter den Leib geklappt und so dem Blicke vollständig entzogen. Der Biber kann sich aber auch jetzt ohne Anstrengung oder Gliederbewegung erheben und in den verschiedensten Lagen erhalten, beispielsweise um sich zu kratzen, eine Beschäftigung, die oft und mit sichtlicher Behaglichkeit, niemals aber hastig ausgeführt wird. Wenn er auf der Seite ruht, rollt er sich. Beim Gehen wird ein Bein um das andere watschelnd bewegt; denn der fast auf der Erde schleifende Bauch läßt eine rasche, gleichmäßige Bewegung nicht zu. Bei größter Eile führt der Biber Sätze aus, die an Plumpheit und Ungeschicklichkeit die der meisten übrigen mir bekannten Landsäugetiere übertreffen. Ins Wasser fällt er bloß dann mit Geräusch, wenn er geängstigt wurde; beim gewöhnlichen Verlaufe der Dinge gleitet er lautlos in die Tiefe. Schwimmend taucht er das Hinterteil so tief ein, daß nur Nasenlöcher, Augen, Ohren und Mittelrücken

über dem Wasser bleiben, die Schwanzwurzel aber überflutet wird. Er liegt auf den Wellen, ohne ein Glied zu rühren, hebt auch oft noch die Schwanzspitze, die sonst gewöhnlich auf der Oberfläche ruht, in schiefer Richtung empor. Die Fortbewegung geschieht durch gleichzeitige, seltener durch wechselseitige Stöße der Hinterfüße, die Steuerung durch den Schwanz, der jedoch niemals senkrecht gestellt, sondern immer ein wenig schief gedreht, oft auch in entsprechender Richtung kräftig und stoßweise bewegt wird; die Vorderfüße nehmen am Schwimmen keinen Anteil. Bei raschem Eintauchen geht der Biber vorn nieder, stößt mit seinen breitruderigen Hinterfüßen kräftig nach oben aus, schlägt gleichzeitig den Schwanz manchmal laut klatschend auf die Oberfläche des Wassers und versinkt rasch in fast senkrechter Richtung. Er kann an 2 Minuten im Wasser verweilen, bevor ihn die Atemnot zum Auftauchen zwingt.

Die Stimme ist ein schwacher Laut, der am richtigsten wohl als ein Gestöhn bezeichnet wird; man vernimmt sie bei jeder Erregung des Tieres und lernt bald die verschiedenen Bedeutungen der ausgestoßenen Laute verstehen, da ihre Stärke und Betonung den genügenden Anhalt hierzu gibt. Unter den Sinnen scheinen Gehör und Geruch obenanzustehen; die kleinen Augen sehen ziemlich blöde aus, das Gesicht ist jedoch ebensowenig verkümmert wie der Geschmack, und auch Gefühl kann dem Tiere nicht abgesprochen werden.

Bei Hochwasser sind die Biber am besten zu beobachten; denn dann sitzen sie gelegentlich auf ihren Burgen, mehr noch auf Kopfweiden, geschobenen Stämmen und an bebuschten Uferhängen; bei gewöhnlichem Wasserstande bemerkt man sie seltener und dann an Buhnen und in Weidenhegern. In diesen sitzen sie manchmal so fest, daß auch Jagdhunde sie vorstehen. Der Hund von Förster Gantzer fuhr einst einem Biber ins Wasser nach und schwamm dort umher. Der wieder auftauchende Biber mochte ihn für einen seinesgleichen halten; denn er schwamm ruhig an ihn heran und ging erst, als er den Hund fast berührte und dieser nach ihm griff, erschreckt in die Tiefe, versetzte aber seinem Gegner sogleich von untenher einen tüchtigen Biß, der ein ganzes Stück Fleisch wegnahm. Der eilig ans Land flüchtende Hund lahmte infolgedessen lange Zeit.

In den letzten Jahrzehnten hat sich der hier schon mehrfach zitierte Dessauer Zoolog H. Friedrich des Bibers im Elbgebiete auf das Verdienstlichste angenommen, und seine Bemühungen um Schutz und Hege dieses unseres größten und interessantesten heimischen Nagers sind von den Landesherren, den Herzögen von Anhalt, tatkräftig unterstützt worden. Dank dem dürfen wir heute sagen, daß es um den Biber in Deutschland eher wieder besser als schlechter steht wie vordem zu v. Meyerincks Zeiten. Friedrich hat bereits im Jahre 1894 seine Beobachtungen über „Die Biber an der mittleren Elbe" in einem Werkchen von originalem Werte niedergelegt und seitdem fortlaufend namentlich in der Jagdpresse über seine wissenschaftlichen Schützlinge berichtet, hier und da noch ergänzt und bestätigt von anderen Anhalter Beobachtern.

Über die Lebensweise des Bibers im Elbgebiet hören wir bei Friedrich, daß er so bestimmte Ausstiege in seinem Bereiche nicht innezuhalten pflegt wie der Fischotter, sondern allenthalben ans Ufer geht, wo er geeignete Nahrung findet. Doch hat er „hier und da bevorzugte Landungsplätze. Meist liegen diese, wie die des Fischotters, im tiefen Wasser, sind aber als Biberausstiege sofort kenntlich an den durch die nachschleppende Kelle verursachten Verwischungen der durch das Gewicht namentlich in schlammigem oder sandigem Boden tief abgedrückten Fährte. Losung, die auf regelmäßig besuchten Ausstiegen des Fischotters, namentlich auf solchen mit sandigem Untergrunde, selten fehlt", fand Friedrich „hier niemals": Mertens-Magdeburg hat sie aber am Lande „noch verhältnismäßig frisch gefunden

zu einer Zeit, wo an Hochwasser nicht zu denken war, und an einem hochgelegenen Orte, wo dieses niemals hingelangt." („Zool. Garten", 1904.) Trotzdem kann man sagen: der Biber löst sich für gewöhnlich nur im Wasser. Darauf lassen auch die Erfahrungen an gefangenen im Zoologischen Garten schließen. Einen Hinweis liefert aber außerdem „die mutmaßliche Entwickelungsgeschichte der im Blinddarm des Bibers vorkommenden Saugwürmer. Deren Eier werden im Darme ... abgesetzt, gelangen mit den Exkrementen nach außen und entwickeln sich im Wasser, und zwar nur im Wasser, zu kleinen, mit Wimperhaaren versehenen Embryonen, die sich dort nach Art der Infusionstierchen umhertummeln und sich alsbald eine Wasserschnecke als neues Wohntier auswählen, um in ihr zu weiteren Stadien der Entwickelung vorzuschreiten. Würde die Losung der Biber auf dem Lande abgesetzt, so müßten die in den Exkrementen enthaltenen Eier der Würmer, respektive die darin schon vorgebildeten Embryonen umkommen, eine Infektion der Biber mit neuen Wurmkeimen wäre nicht möglich, wenigstens nicht in den Massen, wie sie eine so große Zahl von Würmern in fast jedem Biber bedingt.

„Bestimmte Wechsel hält der Biber nur selten zu seinen vom Ufer etwas entfernter liegenden Holzschlägen inne: breit getretene und durch das hier fortgeschleppte Holz noch mehr verbreiterte Pfade." Friedrich kennt ihrer aber doch einige. Aus diesen Biberpfaden entstehen auf weichem Schlamm- und schwankendem Moorboden ganz von selbst die sogenannten Biberkanäle, die man früher vom altweltlichen Biber nicht kannte und daher als einen Vorzug, einen Beweis ganz besonderer Intelligenz des amerikanischen Bibers pries, weil man sie von dem Tiere mit Vorbedacht ausgegraben glaubte. Im Winter 1901 fand sie aber Friedrich am moorigen, nur bei starkem Froste zugänglichen Ufer des Großkühnauer Sees von den Biberbauten zu den Nahrungsstellen führend und konnte in einer eigenen Abhandlung (Herzogl. Friedrichs-Gymnasium Dessau, Bericht Ostern 1901/02) nachweisen, daß sie „nicht Werke wahrer Intelligenz, sondern lediglich die Folgen der Schwere des immer denselben Weg innehaltenden Tieres" sind. „Nun ist aber dieser Biberpfad in dem weichen Boden bald rinnenförmig ausgelaufen, vertieft sich bei jedem Gange mehr und mehr und füllt sich aus dem mit Feuchtigkeit durchtränkten Boden bis zum Rande mit stagnierendem Wasser, so daß der Biber, anstatt zu gehen — ein passionierter Läufer ist er sowieso nicht —, von seiner Schwimmfertigkeit Gebrauch machen kann. Da auch die Breite der Kanäle dem Umfang des Bibers entspricht, so scheint mir diese Erklärung ihrer Entstehung um so mehr gerechtfertigt, als dabei die Frage nach dem Verbleib des vorher den Kanal ausfüllenden Materials ganz in Wegfall kommt. Dieses ist gar nicht ‚ausgegraben', sondern vom Gewichte des Bibers auf den Grund gedrückt. So sind ... durch Innehalten desselben ‚Wechsels' die Biberkanäle am Großkühnauer See entstanden, und die ‚beaver canals' entstanden und entstehen ... genau auf dieselbe Weise."

Friedrich geht dann über zu der „Frage, ob solche Biberkanäle den topographischen Charakter (die Natur der Oberfläche) eines Gebietes zu beeinflussen imstande sind", und bejaht sie. „Vorausgesetzt, daß sie (die Kanäle) bei ausreichendem Holzbestande des Ufers jahrelang benutzt werden, so daß ein Zuwachsen durch Wurzelfasern neuer Sumpfpflanzen in ihnen verhindert wird, werden sie mehr und mehr den Charakter von Abzugsgräben erhalten, in denen sich das Wasser des angrenzenden Sumpfgebietes ansammelt und letzteres dadurch trockenlegt. In verstärktem Maße wird diese Entwässerung sich dann vollziehen, wenn der aus irgendwelchem Grunde sinkende Wasserspiegel des benachbarten Teiches die Kanäle in fließende kleine Wasserbäche umgestaltet. So wird das sumpfige Gelände durch

Absterben der ihrer Existenzbedingungen beraubten Wasserpflanzen ohne Zutun des Menschen in Wiesenboden oder, was noch wahrscheinlicher ist, in Waldland verwandelt. Diese in den amerikanischen Gebieten gewiß häufig genug beobachtete Umwandlung der Biberkanäle in Bäche spiegelt sich in der Sage der Indianer von der Erschaffung der Welt wider, wonach Manitu, der große Geist, nachdem ihm der Biber aus dem das All anfangs völlig bedeckenden Wasser den Schlamm zur Bildung des festen Landes heraufgeholt hatte, seinen Gehilfen auch mit der Anlage der Flüsse und Bäche beauftragt habe."

„Seinen Aufenthalt verrät unser Biber sehr leicht, ... selbst für Nichteingeweihte unverkennbar, ... durch seine Nageökonomie", wie Friedrich des Tieres eigenartigen Nahrungserwerb nennt. „20—30 cm hohe, kegelförmige Stümpfe von Weiden, Espen, Pappeln, Eschen, Rüstern, Hartriegel, Eichen, Buchen, Erlen, Weißdorn, Schwarzdorn und Obstbäumen zeigen auf ihrer Schnittfläche zahlreiche rinnenförmige, querlaufende Vertiefungen so scharf und glatt, als wären sie mit einem Kehlmeißel hervorgebracht; es sind dies die Zeichen einzelner, aber gewaltiger Bisse seiner Nagezähne. Vorsichtig geht der Biber beim Nagen zu Werke, und oft hält er den Kopf schief, um nach oben zu sehen und sich zu überzeugen, ob es etwa angezeigt sei, dem fallenden Baume Platz zu machen. Am Wasser stehende Stümpfe findet man häufig, wie auch die von schwachen Stämmen herrührenden, nur einseitig gekerbt, so daß der Baum beim Sturze ins Wasser fallen mußte." Von einer wahren Riesenleistung des Bibers als Baumfäller berichtet Friedrich aus dem Jahre 1899 („St. Hubertus", Nr. 19) und belegt seine Schilderung mit photographischen Aufnahmen. „Am Nordostufer des westlich von Dessau gelegenen Großkühnauer Sees, an dem Teile, der den Namen ‚Langer See‘ führt, begann im November 1896 ein, vielleicht auch der Biber, der dieses friedliche Stückchen Welt zu seinem Aufenthalte sich erkoren, eine Silberpappel zu schneiden, die unmittelbar neben seinem Bau auf einer kleinen, nach Westen hin vorspringenden Halbinsel wurzelte. Es war ein schweres Stückchen Arbeit, das Freund Bockert in Angriff genommen hatte; denn an der Schnittfläche betrug der Umfang des Baumes 1,92 m. Wohl verzagte er manchmal, Monate hindurch ließ er die Arbeit liegen, und schnitt für seines Leibes Notdurft und Nahrung Weiden und Espen in der Umgebung; dann aber faßte er doch wieder Mut, und Späne auf Späne häuften sich rings um den Stamm. Da kam Hochwasser und trieb ihn hinüber nach der höher gelegenen Fischerinsel. Die alten Späne hatte der Strom hinweggeschwemmt; aber bald häuften sich neue an, und schon von weitem erkannte man die im Sonnenschein hell leuchtende, mehr und mehr die Form einer Sanduhr annehmende Schnittfläche. So vergingen über der Arbeit die Jahre 1897 und 1898, und als der milde Winter des letzten Jahres keine große Unterbrechung verursachte, stürzte im Anfang dieses Jahres der gewaltige Baum unter lautem Krachen zur Nachtzeit in den See. Daß die von Bibern gefällten Bäume... ins Wasser stürzen, hat man mit einem hohen Grade von Intelligenz des Tieres in Zusammenhang gebracht, indem man ihm die Überlegung unterschob: im Wasser wird es dir leichter, den Baum zu zerkleinern und fortzuschaffen! Weshalb findet man aber auch so oft das Gegenteil? Ich meine, die Erklärung für ersteren Umstand ergibt sich ganz zwanglos, wenn man erwägt, daß am Wasser stehende Bäume nach dieser Seite hin mehr Licht haben als nach der Landseite, wo sie gewöhnlich durch benachbarte Bäume eingeengt werden. Nach der Lichtseite hin wird aber die Entwickelung der Äste und Zweige eine viel größere, und dadurch erhält der Baum naturgemäß nach dem Wasser das Übergewicht. Hätte jener Großkühnauer Biber sich die Sache vorher reiflich ‚überlegt‘, ich glaube, er hätte zweckmäßiger den Baum gar nicht ins Wasser fallen lassen; die Hauptmasse

der Zweige liegt ja nunmehr tief im Wasser, ist für ihn zur Äsung also verloren: denn untergetaucht zu schälen, ist selbst einem Biber unmöglich. So muß er sich nach jahrelanger Arbeit sogar mit der gröberen Rinde des Stammes, soweit sie für ihn erreichbar ist, begnügen."

„Unverkennbare Biberschnitte findet man zuweilen mehrere Meter über dem Erdboden. Dieselben rühren aus der Zeit der Überschwemmung her und geben nicht selten zu eigentümlichen Verunstaltungen der betreffenden Bäume Veranlassung. Im Forstrevier Vockerode liegt in einer der Überschwemmung alljährlich ausgesetzten Senkung eine Eschenpflanzung von eigentümlichem Aussehen. Die vor Jahren hier angepflanzten Heister wurden von Bibern bei Hochwasser etwa 1½—2 m über dem Boden verbissen, schlugen unterhalb der Bißstelle wieder aus, wurden beim nächsten Hochwasser abermals geköpft, und nun erhielten die Stämme beim nächsten Triebe derartig breitkronige Formen, daß man sich erst nach genauer Untersuchung dazu entschließen kann, sie für Eschen anzusprechen." (Friedrich.)

Mertens berichtet von einer schön gewachsenen Rüster bei Magdeburg an der Alten Elbe, die zweimal dicht übereinander frisch fast völlig durchgeschnitten war. Solche „Doppelschnitte sind äußerst selten", und „wo sie sonst angetroffen werden, sind sie wohl immer auf Schnitte zu verschiedenen Zeiten zurückzuführen". Wenn dieser Baum die beiden Schnitte zeigt, mag es darauf zurückgeführt werden, daß er beim ersten noch nicht gefallen ist, weil er es nicht konnte" (weil die Zweige mit denen einer dicht danebenstehenden Rüster völlig verschlungen sind), so daß das Tier nochmals ansetzte; oder aber es haben zwei Tiere (Mutter und Kind?) zu gleicher Zeit übereinander gearbeitet.

„Neben den beim Fällen der Bäume hinterbliebenen Stümpfen werden häufig auch die Schälstücke, d. h. die der Rinde beraubten weißglänzenden Holzkerne der Äste und Stämme zu Verrätern des nächtlichen Treibens des Bibers. In etwa meterlangen Stücken liegen sie am Ufer oder im flachen Wasser, und namentlich die stärkeren, mit trockener Rinde versehenen zeigen deutlich die Spuren der Nagezähne." (Friedrich.)

In der Kreuzhorst bei Magdeburg, wo die Weiden bereits fast völlig verschwunden sind, zeigen indes die Biber „ihre Anpassungsfähigkeit in der Ernährungsfrage" und nehmen jetzt (Mertens, „Zool. Garten", 1904) vorzugsweise die Eichen, selbst die Erlen an. Der Schaden, der dadurch angerichtet wird, ist natürlich recht bedeutend. „Eine umgestürzte Eiche erhärtete zugleich die Tatsache, daß der Biber auch sehr wohl imstande ist, auf schräg stehende Zweige zu steigen und selbst auf dünnen entlang zu klettern. Der buschige Baum war so gefallen, daß er, durch stärkere Äste in schräger Lage gestützt, liegen blieb. Die Tiere — oder das Tier? — waren nun vom Stamme aus auf den Zweigen entlang gegangen und hatten überall, so weit sie hinabreichen konnten, oben und zu beiden Seiten die Rinde abgeschält, auf der (auch vom Erdboden wegen ihrer Höhe) nicht erreichbaren Unterseite aber sitzen lassen. Die Spitzen waren sämtlich scharf, wie mit einem Messer, abgeschnitten und fortgetragen. Die Rinde und die dünnen Zweige haben also zur Nahrung gedient." Die Biber des Berliner Zoologischen Gartens pflegen dickere Stämme in erheblich kürzere, oft nicht einmal 50 cm lange Stücke zu zerschneiden und haben mit den Spänen ihr Lager im Grottenstall hoch aufgefüllt. Ihre Losung wird stets im Wasser abgesetzt, von diesem auseinandergeschwemmt, ihrer löslichen Bestandteile entäußert, und findet sich beim Entwässern des Beckens als sägespänartiger Grus wieder.

Der Biber geht aber auch in der Freiheit und freiwillig mitunter zu ganz anders gearteter Nahrung über. Das beweist eine schon vom Oktober 1896 stammende Postkarte des königlichen Forstmeisters Brecher-Grünewalde bei Schönebeck an der Elbe an Friedrich: „Von

mehreren Eigentümern solcher Grundstücke an der Alten Elbe, die mit Runkelrüben bestellt sind, ist wiederholt Klage geführt, daß die Biber ihnen großen Schaden durch Befressen (Benagen wäre zu wenig gesagt) der Runkelrüben verursachen. Außerdem würden auch Runkelrüben mit den Zähnen nur ausgehoben und mit ins Wasser genommen. Die derart beschädigten Stellen sind oft mehrere Quadratruten groß. Auch der naturwissenschaftlich vorzüglich gebildete Lehrer Müller-Schönebeck, der die Zahnspuren vom Hasen, Reh, Biber ganz genau unterscheiden kann, hat die Biberzähne ebenso wie ich unzweifelhaft festgestellt. Ich habe jetzt wieder eine ganz frisch benagte Runkelrübe an der Alten Elbe gefunden, in welcher die Biberzähne ungefähr je 1 cm breit so frisch und deutlich wie in Marmor oder Gips zu sehen sind, so daß jeder Zweifel ausgeschlossen ist."

Wie es landschaftlich „Im Reich des Bibers", an der Elbe und Mulde, zwischen Wartenburg bei Wittenberg und Magdeburg, aussieht, hat der Berliner Landesgeolog E. Meyer sehr anschaulich geschildert („Naturwiss. Wochenschr.", 1907). „Der größte Teil dieses Gebietes ist anhaltinisch, und das Ausdauern des Bibers dürfte großenteils mit dem Schutze zusammenhängen, den er hauptsächlich in den Bezirken genießt, die herzoglicher Privatbesitz sind." Das ist gewiß richtig und verstärkt das Dankbarkeitsgefühl aller Tier- und Naturfreunde dem anhaltinischen Herzogshause gegenüber!

Diederich-Dessau schildert („Wild und Hund", 1903) eine „Waldverwüstung, wie sie kürzlich in dem am linken Elbufer gelegenen Forstrevier Lödderitz bei Aken, dem Jagdgebiet des deutschen Kronprinzen, stattgefunden hat. In dem genannten Revier haben die Biber Ende September und Anfang Oktober dieses Jahres auf einer Bodenfläche von etwa 8 m im Geviert nicht weniger als neun Pappeln zu Falle gebracht. Die stärkste der abgeschnittenen Pappeln mißt an der Schnittstelle 30 cm im Durchmesser, die übrigen Stämme sind zwischen 15 und 20 cm stark... Die ausgesprochene Absicht, die Bäume möglichst nahe nach seinem Bau oder dem Wasser hin zu werfen, kann man dem Biber wohl kaum unterschieben; auch der vorliegende Fall spricht nicht für eine solche Annahme. Nach Ansicht des Försters Michaelis in Kühren bei Lödderitz ist die angerichtete Verwüstung vermutlich das Werk eines einzigen Biberpaares, und man kann schon an der Leistung dieses Biberpaares ermessen, welch ungeheueren Schaden die Biber einst in den Wäldern angerichtet haben müssen, als sie noch in großen Kolonien die Gewässer bevölkerten: haben sie doch in Nordamerika in den Waldungen große Lichtungen, die sogenannten Biberwiesen, geschaffen!" Aus den Kronen der nach dem Deich zu gefallenen Bäume haben die Biber einen großen Teil der Zweige entfernt. Dabei schneiden sie selbst Äste von 3 cm Dicke mit einigen Bissen glatt durch. Der Kegelschnitt wird nur bei stärkeren Hölzern angewendet. Die abgeschnittenen Äste haben die Biber, wie man an der scharf ausgeprägten Fährte im Grase deutlich erkennt, nach einem jenseits des Deichs gelegenen Teiche geschleppt, an dessen Ufer sie ihren Bau haben.

Bei Beschreibung der Biberbauten hebt Friedrich vor allem gebührend den großen Unterschied hervor, der zwischen den heutigen Wohnungen der letzten Biberfamilien an der Elbe und den früheren altweltlichen oder jetzigen amerikanischen Biberkolonien besteht. „Am Ufer und in den Buhnen des Elbstromes und seiner Zuflüsse, namentlich gern an den durch die Stromregulierung abgeschnittenen alten Wasserläufen oder an den die Elbauforsten durchziehenden Bächen, ferner auch an Seen und Teichen, legt sich unser Biber an hohen, der Überschwemmungsgefahr weniger ausgesetzten Stellen einen einfachen Röhrenbau an." „Mündet ‚das Geschleife', wie man die Zugangsröhre nennt, unter Wasser, so verrät gewöhnlich nichts das Vorhandensein eines Baues. Bei niedrigem Wasserstande, wie ihn z. B. die

Trockenheit des letzten Jahres (1893) im Gefolge hatte, liegen vielfach die sonst unter Wasser mündenden Röhren frei; indessen ist auch bei normalem Wasserstande in ruhig gelegenen Gegenden nicht selten zu beobachten, daß die Biber offen (über dem Wasserspiegel) mündende Röhren zu ihrem Aus- und Einstiege zu benutzen pflegen... Daß aber bei diesen Bauen neben dem gewöhnlich benutzten, offenen (zutage liegenden) Eingange noch besondere Fluchtröhren unter dem Wasserspiegel münden, zeigte sich, als eines Tages ein Dachshund unaufgefordert solchen Bau revidierte. Kaum hatte er Hals gegeben, als auch schon Wellen und aufsteigende Luftblasen die glücklich bewerkstelligte Flucht des Bibers ankündeten. In diesem Jahre (1894) ist der Wasserstand an den erwähnten Bauen so weit gesunken, daß man diese Fluchtröhren, die zu drei und vier in verschiedener Höhe liegen, deutlich sehen kann. Gleichzeitig aber zeigte sich dabei, daß neben diesen Hauptbauen auf einer Strecke von etwa 3 km nicht weniger als 12—15 kleinere Baue, die gewiß nur zu gelegentlichem Unterschlupf dienen, vorhanden waren." Wesen und Wirkung der unteren Fluchtröhren wurde auch ganz unzweideutig vor Augen geführt, als Heck einen vom verstorbenen Herzog von Anhalt dem Berliner Garten als Geschenk überwiesenen Biber im Revier Luisium nahe bei Dessau selbst einfangen und heimbringen wollte. Trotzdem er den Hamen des Netzes zwischen Bau und Wasser mit aller Kraft tief in das lockere Ufer stieß, ging der vom Teckel gesprengte Biber mit dumpfem Gepolter drunter durch und lag nachher, wie zum Hohne, ganz platt und ruhig draußen im Strome.

Weiter schildert Friedrich die eigentümlichen schwimmenden Reisigvorbauten, die er, wie den Uferbau selber, zunächst als Anpassung des Bibers an seine heutigen Lebensumstände erklärt. „In Gegenden, die durch Schiffahrt oder sonstigen Verkehr beunruhigt werden, gehören offen mündende Baue zu den Seltenheiten; die Röhren münden fast immer unter Wasser. Sinkt hier der Wasserspiegel, so daß der Zugang des Baues frei wird, so ziehen die Biber entweder aus, oder sie verdecken die freigewordenen Röhren durch einen Vorbau aus ineinandergeflochtenem Reisig, dessen vorderes Ende auf dem Wasser schwimmt und ihnen so ein unbemerktes Entweichen in ihr eigentliches Element gestattet." Später („St. Hubertus", 1907) kam Friedrich dann durch weitere Beobachtungen zu der Auffassung, daß diese Reisigvorbauten wesentlich Futtervorräte für den Winter sind, namentlich für Zeiten strengen Frostes, wo der Biber seinen Bau gar nicht verläßt, weil er durch die starke Eisdecke seines anstoßenden Wohngewässers von der Außenwelt vollständig abgeschlossen ist. „Wenn der kalte Wind die letzten schon locker sitzenden Blätter von Bäumen und Sträuchern hinwegfegt, dann beginnt im Ufergebüsch unserer Flüsse und Seen um den Biberbau herum und in der Nähe ein lebhaftes nächtliches Treiben. Schon mit einbrechender Dämmerung steigen die Biber an Land, und mit geradezu fieberhafter Tätigkeit werden Bäume und Strauchwerk geschnitten. Breit ausgetretene Wechsel entstehen im dichten Weidengebüsch, und deutlich zeigen die im Sande durch das Schleppen der Zweige verursachten Spuren, daß das gefällte Holz ins Wasser gebracht und fortgeschleppt worden ist. Und richtig, dort im stillen Wasser einer rechtwinkelig zur Stromrichtung vorspringenden Buhne sehen wir es angehäuft; eine schwimmende, dichte Decke aus den gefällten, zirka sechsjährigen Weiden des Uferbestandes reicht etwa 8 m in den Elbstrom — wir befinden uns etwa 1 km oberhalb der Dessau-Roßlauer Brücke — hinaus und schaukelt, von den Wellen eines gerade vorüberfahrenden Schleppdampfers bewegt, auf und ab. Und beim Nähertreten gewahren wir einen bisher vom dichten Gebüsch verdeckt gewesenen großen Reisighaufen in Form eines Heuschobers, der mit der schwimmenden Reisigdecke in ununterbrochenem Zusammenhange steht: eine Biberhütte oder, wer es lieber vornehm

nennen will, eine Biberburg (Landburg). Bis zu der etwa 2½ m über den Wasserspiegel reichenden Kuppel ist das frische, zum Teil noch beblätterte Holz hinaufgeschleppt, stellenweise auch mit Schlamm verdichtet und von hier aus in unregelmäßiger Schichtung über das schlammige und sandige Ufer hinweg in den Strom hinausgebaut. Einzelne fingerdicke Stücke sind, wie andere längs des Ufers verstreute Zweige, bereits abgeschält, ... die weitaus größte Masse des frischen Holzes aber ist unberührt." Diese Vorbauten entstehen „nur beim Beginn des Winters", dagegen hat Friedrich „in trockenen Sommern monatelang die Röhren frei münden, die Biber ungeniert heraus- und hineinschliefen sehen, ohne daß sie nur den Versuch gemacht hätten, ein Reisigdeckwerk anzulegen. Der Zweck des aufgespeicherten Holzes ist eben ein anderer: es ist Proviant für den Winter. Im Inneren seiner Höhle kann der Biber die Vorräte nicht aufstapeln, ... sie nehmen zu viel Platz weg; darum baut er sie vor dem Ausgange auf." Was davon im nächsten Sommer noch übrig ist, mag dann auch eine ganz angenehme Deckung des Eingangs bilden. „Vom Ufer schräg nach oben führend, geht die Röhre in mehr oder weniger gewundenem Laufe (daher wohl ‚Geschleife') einige Meter landeinwärts und endet meist dicht unter der Rasendecke in einer gewölbten Erweiterung, dem ‚Kessel', dessen mit Gras, Moos und Schilf ausgefütterter Boden nicht selten die Überbleibsel seiner Mahlzeit, geschälte Holzstücke und Späne, aufweist." Im Berliner Garten haben die Biber auf diese Weise einen mindestens 30 cm hohen Fußbodenbelag ihres Grottenstalles hergestellt.

Eigentliche Wasserburgen, die neben den Dämmen den Biber als Wasserbaumeister so berühmt gemacht haben, führt er heute im Elbgebiete gar nicht mehr auf, nur noch eine Art „falsche" Burgen, die man Landburgen nennen könnte. Friedrich erklärt ihre Entstehung folgendermaßen: „Die notwendige Luftzufuhr bei solchen Bauen, deren Eingang durch Wasser verschlossen ist, kann nicht anders als durch die über dem Kessel liegende, meist nur dünne Rasendecke erfolgen. Zuweilen findet man indessen einen vom Kessel nach der Erdoberfläche ziehenden und etwa in der Größe einer Faust mündenden Kanal, der sich namentlich im Winter durch das Schmelzen des darüberliegenden Schnees bemerklich macht. Ob dieser Luftschlot absichtlich angelegt wird oder, was wahrscheinlicher ist, durch Einbruch der Rasendecke zufällig entsteht, lasse ich dahingestellt; jedenfalls aber sucht der Biber, sobald die Öffnung über dem Kessel zu groß wird, dieselbe sofort zu schließen. Knüppel und Reisig werden herbeigeschafft und über der Bruchstelle zu einem Haufen zusammengeschichtet, so daß er nach einigen Wochen zu einer Höhe von 2—3 m anwächst. Wird im Herbste dieser künstliche Holzstoß durch Schilf und Schlamm gedichtet, so ist damit ein meilerförmiges Bauwerk geschaffen... Räumt man den Holzbau fort, so kommt man ... zum Kessel, der durch eine oder mehrere Röhren mit dem Wasser in Verbindung steht."

„Neben den (Land-) Burgen errichten die Biber gelegentlich noch eine zweite Art von allerdings nur zeitweise bewohnten Holzbauten." Friedrich beschreibt einen solchen als „Reisigbau, der in Gestalt einer großen Hundehütte im Gegensatze zu den ‚Burgen' einen offenen Ausgang nach dem Lande hatte", und erklärt ihn mit Recht für „einen Notbau, dessen Eingang zur Zeit seines Bewohntseins vom Wasser bespült war... Vertreibt das Hochwasser den Biber aus seiner (eigentlichen) Wohnung, so sucht er in der Nähe gelegenes, nicht überschwemmtes Land zu erreichen, macht von hier zur Herbeischaffung von Nahrung Exkursionen und, falls der Landungsplatz Deckung in ausreichender Weise nicht bietet, häuft er Knüppel und Reisig zu einer Hütte zusammen, die ihm Schirm und Schutz gewährt, bis er seinen Bau wieder beziehen kann."

Als „die interessantesten Bauwerke der Biber, deren Herstellung am meisten an

menschliche Intelligenz erinnert", bezeichnet Friedrich die Dammbauten und hebt zugleich die wenig bekannte Tatsache hervor, „daß dieselben auch in unserem Elbgebiete häufig genug noch jetzt vorkommen". Seit 1890 ist es Friedrich „gelungen, an verschiedenen, ziemlich weit voneinander getrennten Punkten unseres Bibergebietes Dammbauten zu ermitteln... Als im November 1891 die Elbe einen außerordentlich niedrigen Wasserstand hatte, führte der sonst quellenreiche See dem Graben nur geringe Wassermengen zu, so daß vielfach die Röhren der Biberbaue sichtbar wurden und den Bewohnern die Möglichkeit freier Schwimmbewegung bei ihren nächtlichen Streifzügen benommen war. Da machte eines Tages ein Forstbeamter die auffallende Entdeckung, daß das Wasser im ‚Bruchgraben' ohne jede Neigung zum Abfluß bedeutend gestiegen war. Die Ursache der Stauung war bald entdeckt: unterhalb der erwähnten Biberbaue, wo der Teich sich wieder zum Graben verengt, war an einer besonders schmalen Stelle querdurch ein 1,5 m hoher, etwa 3 m breiter Damm gezogen, fest genug, um dem Drucke des fast bis zum Rande gestauten Wassers standzuhalten. Daß hier das Werk von Bibern vorlag, war unschwer zu erkennen; denn das grobe Baumaterial des Dammes, welches aus ca. 1 m langen und 10—15 cm starken Knüppeln bestand, zeigte deutlich die Spuren seiner Hauer, und eine vom Holze herkommende Schleppe führte nach dem Platze, dem das Material entnommen war. Seitwärts fest in das Ufer eingeklemmt, waren die starken Hölzer mit feinerem Material, namentlich mit Haselreisig, gedeckt und schließlich mit schlammigen Rasenstücken bis obenhin derartig verdichtet, daß das Ganze undurchdringlich für Wasser und so fest geworden war, daß man ungefährdet darüber hingehen konnte. Die der Strömung zugekehrte Seite des Dammes war vom Bachgrunde aus senkrecht hochgebaut, während die abgewendete infolge der nach oben zu abnehmenden Stärke eine schräge Böschung, wie bei einem steil angelegten Wehre, aufwies. Das Bauwerk war, noch bevor ich Gelegenheit zu seiner Besichtigung gehabt hatte, von Waldarbeitern zerstört, aber sofort von den Bibern in der geschilderten Weise wiederhergestellt worden. Erst das Frühjahrswasser der Elbe war imstande, den Damm zu beseitigen; Spuren davon sind aber noch heute, nach beinahe zwei Jahren, am Grunde des Baches sichtbar."

Selbstverständlich muß man dem Biber unbedingt entgegentreten, sobald er durch seine Dämme oder auf andere Weise Menschen und Menschenwerke gefährdet. „Wenn sich Biber in Elbdeichen häuslich niederlassen", sagt Friedrich selbst, „so ist das auf keinen Fall zu dulden. Denn wenn schon Kaninchenbaue, sogar Mauslöcher bei Hochwasser zu Wallbrüchen geführt haben, so muß der weit größere Biberbau diese Gefahr erst recht herbeiführen. Es läßt sich nun freilich der Biber aus derartig gefährdeten Gegenden leicht vertreiben", und zwar mit weniger radikalen Mitteln als durch einfachen Abschuß, mit dem man jedesmal wieder einige der wenigen lebenden Naturdenkmäler vernichtet, die wir in Deutschland heute noch haben.

Auch Friedrich läßt das tägliche oder vielmehr nächtliche Leben des Bibers erst nach Sonnenuntergang beginnen: „... an den mit offen mündenden Röhren versehenen Bauen erscheint er zu dieser Zeit am Ausgange, um zunächst (sichernd) Umschau zu halten und dann plötzlich fast geräuschlos in das ihm befreundete Element zu tauchen". Dieses tatsächlich oft unhörbare Verschwinden des großen, schweren Tierkörpers unterm Wasserspiegel setzt anfangs in gerechtes Erstaunen, erklärt sich aber daraus, daß der Biber ganz spitz Kopf vor und zuerst fast senkrecht in die Tiefe gleitet, nicht aber mit dem Bauche sich platt und klatschend aufs Wasser wirft, wie dies wasserfremde Tiere tun, die mit dem Kopfe nicht gern untertauchen. Der Biber verschwindet, wenn er zu Wasser geht, zunächst immer vollkommen unter der Oberfläche und geht im seichten Becken des Zoologischen Gartens bis auf den Grund.

Wieder aufgetaucht, sichert er dann abermals in sehr charakteristischer Art und Weise. „Die obere Kopfhälfte über Wasser, macht er halt, dreht sich, anscheinend, um nochmals zu sichern, mit leichter Mühe auf dem Flecke herum, und die Vorderläufe gerade nach vorn gestreckt und dem Halse angelegt, zieht er, eine mehr und mehr sich ausbreitende Furche hinterlassend, geräuschlos dahin. Der geringste verdächtige Laut läßt ihn aber mit laut klatschendem Kellenschlage unter dem Wasserspiegel verschwinden." Dasselbe taten im Berliner Garten anfangs die noch nicht eingewöhnten Biber, wenn der im Schein einer benachbarten Bogenlampe stehende Beobachter eine Bewegung machte. Diesem spritzten dann die Wassertropfen aus dem vertieft liegenden Becken übers Gitter bis ins Gesicht. Auf dem Lande macht der Biber zunächst einen geradezu kläglichen Eindruck von Unbeholfenheit. Die kurzen Vorder- und die mächtigen Hinterglieder wollen gar nicht so recht zusammenarbeiten: wackelnd und watschelnd bewegt er sich langsam dahin. „Schwerfällig ist schon sein Ausstieg aus dem Wasser, schleppend und scheinbar mühsam sein Gang, geradezu ungeschickt aber sein offenbar mit Aufwand aller Muskelkraft ausgeführter Galopp, wenn er, gestört und erschreckt, dem Wasser zueilt... Mit dem anbrechenden Tage kehrt er in seinen Bau zurück"; Friedrich traf „ihn jedoch auch am Tage außerhalb des Baues schlafend an", und zwar im April an einem abgelegenen und ruhigen Teile des Muldeufers. „In einer kesselartigen Höhlung des Ufers, von einem Weidenstrauche halb gedeckt, lag er nach Hundeart zusammengekrümmt, den auf der Kelle ruhenden Kopf dem Wasser zugekehrt. Sein Schlaf schien nicht allzu fest zu sein; denn als ihm der Wind einige Male in den Pelz fuhr, daß die langen Grannen auseinanderstoben, schob er unwillig den Kopf auf der Kelle hin und her, und ein leises Knurren drang zwischen seinen Schneidezähnen" hervor. „Auch an anderen Stellen des Ufers fand ich gerade zu dieser Zeit im hohen, dichten Grase verschiedene, ganz offenbar von Bibern herrührende Lagerplätze, und da anderwärts im Elbgebiet dieselben Beobachtungen gemacht worden sind, so vermute ich, daß diese zeitweise einzeln im Freien sich aufhaltenden Biber alte Männchen sind, die während der Säugezeit der Jungen aus den Bauen vertrieben werden." Amerikanische Beobachtungen bestätigen diese Annahme. Aber auch Biberweibchen mit Jungen beziehen mitunter solch offenes oder halb offenes Lager; Behr-Cöthen hat das im Juni 1908 beim Amtsrat Elsner am Taubengraben der Elb-Saale-Niederung beobachtet. „Eine starke Bibermutter mit vier Jungen liegt am jenseitigen Grabenufer unter Weidengestrüpp, Rohr und schilfartigem Gras in einer Erdhöhle. Die Jungen erklettern den Rücken der Alten, purzeln wieder herunter, und ein leises Fauchen läßt sich hören. Auch die Alte wälzt sich öfters, durch unzählige Fliegen gepeinigt, herum."

Leben und Treiben des Bibers aus nächster Nähe schildert noch Käsebier sehr anschaulich und anziehend aus dem Riß oder Schwarzen Wasser der Oberförsterei Wörlitz in Anhalt, dessen „hochbordige Ufer und urwaldähnliche Wildnis wie ausgesucht sind, den Bibern als Unterschlupf zu dienen... Der Biber ... ruderte nun auf eine von uns keine 30 Schritt entfernte Stelle zu, wo die gelbe Wasserrose mit ihren Blättern eine große Fläche des seichten Wassers bedeckte. Hier angelangt, tauchte er in die Tiefe, hierbei seine Kelle gleich einem Signalarm gen Himmel streckend, und verschwand für längere Zeit von der Oberfläche, hinter sich einen Weg von Luftblasen lassend und so genau die Stelle angebend, an der er sich befand. Als er wieder erschien, hatte er um Kopf und Hals, einer sagenhaften Seejungfer gleich, Blätter, Blüten und Wurzelwerk der Nymphäe geschlungen und begab sich nach einer flachen Schlammbank, um sich dort zu äsen. Er nahm die wohl meterlange und fast armstarke Wurzel der Wasserrose, bei uns Kupe genannt, her und fing an, sie, wie wir hierzulande

sagen, zu ‚schroten‘, d. h. klein zu nagen; dabei konnte man beständig das schnurpsende Geräusch deutlich hören. Gelegentlich konnte man auch ein wohlgefälliges Schnalzen, dem des Schweines ähnlich, aufs genaueste vernehmen. Aber nicht nur die Wurzeln, auch die Blätter nahm er an, immer in der Haltung aller Nager, auf den Hinterlatschen sitzend und die Nahrung mit den Vorderläufen haltend." Auch zwei junge, diesjährige Biber konnte Käsebier bei derselben Gelegenheit beobachten. „Es war ergötzlich, höchst drollig und interessant zu beobachten, wie beide scherzend und spielend ihr Wesen mit herabgefallenen Blättern und Reisern trieben. Schließlich steuerten auch sie auf die Kupen zu, um sich dort zu äsen."

Den Winter überdauert der Biber ohne Winterschlaf, ja ohne irgendwelche Herabstimmung seiner Lebenstätigkeit. Dies geht, nach Friedrich, „daraus hervor, daß der auf die Hütten fallende Schnee sehr leicht schmilzt: in den unabsehbaren Schneefeldern Nordamerikas erkennen die Trapper die schneelosen Erhöhungen als Biberhütten, und zwar als bewohnte. Die Porosität der Kuppel, die auch dem Atmungsbedürfnis der Bewohner genügt, läßt die Wärme ausstrahlen und bringt den Schnee zum Schmelzen. Lägen die Biber in festem Winterschlafe, dann wäre eine derartige Wärmeentwickelung nach Analogie der echten Winterschläfer ausgeschlossen. Der Biber hält keinen Winterschlaf. Die erste Eisdecke, die sich vor seinem Bau bildet, finden wir meistens zertrümmert. Wird aber die Eisschicht zu stark, so ergibt er sich in sein Schicksal. Ruhig liegt er in seiner Kammer; nur wenn der Hunger ihn treibt, geht er unter das Eis, um von den untergetauchten Weidenvorräten ein Stück nach dem anderen in den Bau zu ziehen und zu äsen, ... sobald durch die wärmer werdenden Strahlen der Frühjahrssonne das Eis mürbe geworden ist, durchbricht er es. Am Strome überwinternde Biber befreit gewöhnlich schon vorher der Druck des durch die Schneeschmelze steigenden Wassers. Durch das in die Hütte dringende Wasser gezwungen, verläßt der Biber alsbald sein Lager, taucht in den Strom und schwimmt, mit der rasenden Flut und den sich drängenden und überstürzenden Schollen kämpfend, um einen sicheren Platz an wasserfreier Uferstelle zu suchen. Freilich erreicht dabei mancher die rettende Kopfweide oder den am nunmehr überfluteten Wiesenrande zur Uferbefestigung angefahrenen Reisighaufen nicht. Was, infolge langer Wintersnot schwach und matt, ins Treibeis gerät, geht unfehlbar zugrunde — bei einem im Hochwasser der Mulde 1895 umgekommenen Biber waren die Schädelknochen wie in einem Mörser zu Brei zermalmt —, und die nach Verlauf der Flut im Ufergebüsch hängenden Kadaver beweisen, daß der Übergang zum Frühling des Bibers böseste Zeit ist. Wiederholt hat man auch auf Schollen talwärts treibende Biber beobachtet, die dann gewöhnlich meilenweit unterhalb Magdeburg allzu eifrigen Jägern zur Beute fielen. In den Jahren 1842, 1845 und 1876, die sich durch harte Winter und besonders anhaltende und große Hochwasser auszeichneten, trat nach v. Meyerincks Berichten eine ganz bedeutende Verminderung unseres Biberbestandes ein, und im Laufe des letzten Jahrzehntes des vorigen (19.) Jahrhunderts büßte die königliche Oberförsterei Grünewalde bei Schönebeck den größten Teil ihrer Biber ein. Während so die Schwächlinge zugrunde gehen, gelingt es den kräftigen und gesunden Bibern, sich zu retten. Alle nur möglichen wasserfreien Punkte sind ihnen recht: auf den Elbdeichen, auf Reisighaufen und Kopfweiden fassen sie Fuß. Wiederholt beobachtete ich im Forstrevier Luisium bei Dessau einen Biber, der während des Hochwassers in einer hohlen Eiche saß, während ein anderer in Gesellschaft eines Dachses, eines Fuchses und mehrerer Rehe von den unweit der Muldemündung liegenden Wallresten der Walderseeburg Besitz ergriffen hatte. So bedauerlich nun auch bei dem spärlichen Restbestande unserer Biber der Verlust jedes einzelnen Exemplares ist", so scheint Friedrich „der

durch die natürlichen Verhältnisse entstehende Abgang kein so großes Unglück". „Bei den Bibern liegt die Gefahr der Degeneration noch ganz besonders nahe, weil es sich nur noch um Restbestände handelt... Trotzdem ist von einer Degeneration bis jetzt nichts zu merken: unsere Biber stehen an Stärke und Gewicht keineswegs hinter den kanadischen zurück. Die Erklärung hierfür kann nur darin gefunden werden, daß nur gesunde und kräftige Exemplare zur Fortpflanzung kommen, Schwächlinge aber im Winter und Frühjahr eingehen. Die in der Inzucht bestehende Gefahr wird aber dadurch auf das geringste Maß herabgemindert." Aus „Wintersnot" erklärt sich wohl auch das „auffällige Benehmen" der Biber, das Freiherr v. N. („Wild und Hund", 1908) schildert. „Am 30. Dezember vorigen Jahres ereignete sich bei einer Drückjagd auf Rotwild im Schutzbezirk Kühren der Oberförsterei Lödderitz ein überaus seltener Vorfall. Aus einem Weidendickicht kam ein starker Biber auf einen chaussierten Holzabfuhrweg herausgewechselt. Unweit davon war einer der Schützen aufgestellt, der eine junge Dachshündin bei sich führte; dieser ging, da das Treiben inzwischen beendigt war, mit seiner Hündin am Riemen auf den Biber los, der nun nicht flüchtig wurde, sondern stehen blieb, sich gegen den Hund umwendete, aber von dem Schützen berühren und streicheln ließ. Als ich nach kurzer Zeit hinzukam, umstanden schon mehrere Schützen, darunter der Major z. D. v. Bünau-Bernburg, den Biber, ein recht starkes Exemplar, und besahen ihn sich, während die Hündin ab und zu Laut gab. Inzwischen schien ihm die Menschenansammlung doch lästig zu werden und er wechselte langsam in die Weiden zurück. Dabei folgte ich ihm etwas und drückte mit der Spitze meines Stockes auf die nachschleppende Kelle; dies schien ihm nicht angenehm zu sein, denn er wendete sich zähnefletschend nach mir um. Dann watschelte er mit seiner bisherigen Langsamkeit weiter und verschwand bald im Dickicht... Nun hat derselbe Beamte, der den Biber zuerst sah, der Forstaufseher Mahnkopf, vorgestern und gestern am späten Abend, als er vom Anstand auf Rotwild zurückkehrte, in jener Gegend auf dem Eise des großen Teufelsloches, eines Waldsees von annähernd 0,9 ha Größe, einen Biber vergnügt hin und her spazieren sehen. Auch dieser ließ sich jedesmal von ihm angehen und streichelnd berühren. Auf der Eisfläche sind an verschiedenen Stellen durch den Biber Löcher in das Eis geschnitten."

Auch Franz Genthe hat sich mit Erfolg um weitere Einzelheiten über den Bestand und die Naturgeschichte des Elbebibers bemüht und bezeichnet („Wild und Hund", 1905) als „zwei besonders interessante Reviere... die Revierförsterei Luisenthal bei Magdeburg und die nächste Umgebung von Dessau". Aus Luisenthal erzählt er unter anderem: „Die Haufen Späne unter den stärksten Bäumen habe ich durchwühlt und als Unikum das Produkt eines einzigen Bisses entdeckt, das (nach sorgfältiger Messung) 1,25 cm in der Mitte dick, 5,5 cm breit und 11 cm lang war, wie vom Stellmacher mit dem Werkzeug herausgeschlagen. Frisch gefällte Eichen von 10—15 cm Durchmesser fand ich in größerer Zahl; auf einer Fläche von 5 m im Geviert lagen wohl 10—12 Stämmchen, sämtlich der obersten Zweige beraubt... Hier zeigt sich meines Erachtens deutlich, daß der Biber in Ermangelung von Weiden sich völlig an Eichen hält — oder auswandert. An Nadelhölzer ist er nach Revierförster Fickerts Ansicht bis jetzt noch nicht gegangen... In den Privatrevieren wird der Biber gefangen und geschossen, wo es nur möglich ist. Jedes Verlassen der fiskalischen Reviere ist gleichbedeutend mit Vernichtung. Eine Zunahme ist ganz ausgeschlossen, selbst bei normaler Vermehrung." Auch aus den beiden anderen hervorragendsten preußischen Biberrevieren bringt Genthe Berichte der zuständigen Forstbeamten. Oberförster Binner-Grünewalde schreibt unter anderem: „Die Fischer tun den Bibern am meisten Abbruch, absichtlich und unabsichtlich durch

gelegentliches Fangen in den Reusen." Forstmeister v. Nordenflycht-Lödderitz berichtet: „Oberhalb Aken, wo alte Flußbetten fehlen, ist der Biber seit 8—10 Jahren (1887—95) gänzlich verschwunden. Fälle von Beschädigungen der Deiche sind mir nicht bekannt geworden, obwohl ich 12 km Deiche habe." „Eine allgemeine Abnahme im ganzen Elbgebiet" ist auch nach Genthes Erkundigungen „unverkennbar... In der Mulde hat augenscheinlich eine Vermehrung stattgefunden; auch haben sich die Tiere in letzter Zeit mehrfach in kleineren Nebenflüssen der Elbe und im Stromgebiet liegenden Altwässern, wo sie vorher unbekannt waren, gezeigt. Dafür haben sie sich aber aus der Stromelbe zurückgezogen." Nach Baurat Bauer-Magdeburg kann übrigens doch „der Biber den zum Schutze ausgedehnter Niederungen hergestellten Deichen böse mitspielen. Ist bei Hochwasser das ganze Stromgebiet überschwemmt, dann bleibt ihm nichts übrig, als sich an die Deiche zu retten, wo er mit unglaublicher Schnelligkeit an der äußeren Böschung einen ‚Bau' ausführt. Steigt der Strom höher, so kommt die Mündung dieser Röhre unter Wasser, so daß sie von den Deichwachen leicht übersehen wird, während der Biber seinen Gang schräg nach oben weiterführt, um trocken zu sitzen. Nimmt er hierbei seine Richtung quer durch den Deich und gräbt bis an die Binnenböschung, so hat er durch denselben ein fußweites Loch geschaffen, durch welches das Wasser bei weiterem Wachsen mit großer Gewalt in die Niederung strömt, und wenn die Einlaufsstelle unter Wasser nicht sehr bald gefunden und verstopft wird, so ist ein Bruch des Dammes unabwendbar. Im letzten Jahrzehnt sind hier zwei Fälle (bei Magdeburg und bei Wittenberg) festgestellt, wo nur durch besonders glückliche Umstände der Deich vor einem Bruch infolge von Bibergängen gerettet wurde; seitdem achtet man mehr als früher auf diesen Umstand, dem mancher unaufgeklärte Deichbruch früherer Jahre zuzuschreiben sein möchte, und duldet die Biberburgen in unmittelbarer Nähe der Deiche nicht mehr."

Je nach dem Wohnorte des Bibers fällt die Paarung in verschiedene Monate. Einige setzen sie in den Anfang des Winters, andere in den Februar oder März. Friedrich gibt für den Elbebiber Februar an. Bei dieser Gelegenheit soll das Geil zur Geltung kommen und dazu dienen, andere Biber anzulocken. Audubon erfuhr von einem Jäger, daß ein Biber seine Geilsäcke an einem bestimmten Orte entleere, daß hierdurch ein zweiter herbeigelockt werde, der das abgesetzte Geil mit Erde überdecke und auf diese wieder das seinige ablege und so fort, so daß oft hohe, stark nach Geil riechende Hügel gebildet würden. Männchen und Weibchen benehmen sich, wie man dies an gefangenen wiederholt beobachtete, sehr zärtlich, setzen sich nebeneinander hin, umarmen sich buchstäblich und wiegen sich dann mit dem Oberleibe hin und her. Die Begattung geschieht, nach Eymouth, der als Vorsteher der fürstlich Schwarzenbergischen Kanzlei die von seinem Gebieter im Rothenhof jahrelang gehaltenen Biber beobachten konnte, in aufrechter Stellung, indem das Männchen sein Weibchen in angegebener Weise umschlingt, wird aber auch öfters im Wasser vollzogen. Nach sechswöchentlicher Tragzeit wirft das Weibchen in seinem trockenen Baue zwei bis drei behaarte, aber noch blinde Junge; nach acht Tagen öffnen diese die Augenlider, und die Mutter führt nunmehr schon, bisweilen aber auch erst am 10. Tage, ihre Nachkömmlinge mit sich ins Wasser. Eymouth gibt als Setzzeit April und Mai an; der späteste Wurf fand am 10. Juli statt. Schon im September kämpften im Rothenhof gezüchtete Junge nicht selten mit den Alten und mußten paarweise abgesondert werden; nur ausnahmsweise durfte man die Jungen bis zum zweiten Jahre bei ihren Eltern lassen. Dies gibt einen Fingerzeig, wie die regelmäßige Auswanderung der Jungbiber im Freileben zustande kommt.

Außer dem Fürsten Schwarzenberg befaßte sich in der Neuzeit niemand mit der

Biberzucht, obwohl diese keine besonderen Schwierigkeiten verursacht. Ein Biberpaar, das im Jahre 1773 im Rothenhof angesiedelt worden war, hatte sich schon 6 Jahre später bis auf 14 und 10 Jahre später bis auf 25 vermehrt. In Nymphenburg bei München hielt man ebenfalls Biber und erfuhr, daß einzelne von diesen 50 Jahre in Gefangenschaft ausdauerten. Im Zoologischen Garten zu Hamburg hat es einer auf 17 Lebensjahre gebracht.

Kanadische Biber haben sich dort auch in den letzten Jahren wiederholt fortgepflanzt. Der Leiter des Hamburger Gartens, der ältere Bolau, schildert ihr Familienleben launig, wie folgt: „Seit einiger Zeit sind bei den Bibern Junge, drei hübsche, lebhafte, zuweilen sogar schon übermütige Burschen.“ Zwei erschienen, „sobald sie sehend geworden waren, im Eingange des Biberbaues, eilten ohne viel Besinnen an den Rand des Wassers und stürzten sich, von der Mutter sorgsam überwacht, in die Fluten. Lange aber dauerte die Freude nicht; denn bald faßte die Frau Mama den einen und trug ihn in den Bau zurück und dann auch den anderen in der gleichen Absicht ...: während sie sich mit dem zweiten bemüht, rückt der erste hinter ihrem Rücken wieder aus, und hat sie diesen wieder gefaßt, entwischt ihr der andere. Sofort aber wird er von neuem gepackt und ins Haus verwiesen. Er setzt sich diesmal aber zur Wehr, und es gelingt der gestrengen Frau Mutter erst, ihn in die Kinderstube zurückzubringen, nachdem sie ihn buchstäblich auf die Arme genommen, den sich Sträubenden vom Boden aufgehoben und hineingetragen hat. Jetzt herrscht Ruhe ... und die Mama kann sich nach Herzenslust im Wasser ergehen und nach Nahrung suchen. Aber nicht lange, und die beiden Sprößlinge erscheinen von neuem auf der Bildfläche, diesmal begleitet von dem gestrengen Herrn Papa. Und während die Alten bald hier, bald da nach Nahrung ausschauen ..., belustigen sich die Kinder mit Tauch- und Schwimmkünsten ...“

So gut wie ganz frei hat man seit 1898 („Prometheus“, Nr. 455, nach „Nature“) Biber im Washingtoner Nationalpark angesiedelt. Dort „ist eine Biberkolonie in einem von einem Flüßchen durchschnittenen Waldtal untergebracht, die sich völlig wohl fühlt und sich schon an den Besuch der Menschen einigermaßen gewöhnt hat. Die Biber haben dort drei Dämme, deren einer 1,2 m Höhe hat, angelegt, ... aus Hölzern, die sie selbst abnagten und übereinanderschichteten. Bei jedem Damm befinden sich mehrere Baue ...“ Die Ausweisung eines Bibers aus dieser Kolonie schildert A. Radclyffe Dugmore („The outlaw...“. „Ann. report board reg. Smithson. Inst.“, 30. Juni 1900, Washington 1901; nach Dahms, „Über den Biber usw.“). Die Kolonie war offenbar entschlossen, „ein altes Tier abzuschieben. Der Wärter kam gerade hinzu, als es den Bissen seiner Genossen beinahe erlegen war. Es wurde in einen besonderen, umfriedigten Raum gebracht und ging hier bald daran, sich am Ufer eine Höhle anzulegen.“ So entstehen also die Einzelgänger, die in Erdbauten unter dem Ufer leben; es sind alte — oder auch junge — Ausgestoßene: eine durch die ganzen geselligen Säugetiere durchgehende Erscheinung.

Außer den Menschen hat der frei lebende Biber wenig Feinde. Die nordamerikanischen Trapper behaupten, daß er da, wo er in Menge wohnt, Wachen ausstellt, welche durch lautes Aufschlagen mit dem Schwanze gegen die Oberfläche des Wassers die übrigen von der herannahenden Gefahr benachrichtigen sollen. Diese Angabe ist so zu verstehen, daß bei einer Gesellschaft von vorsichtigen Tieren mehrere leichter einen Feind sehen als der einzelne, somit also jedes Mitglied der Ansiedelung zum Wächter wird. Da das klatschende Geräusch nur erfolgt, wenn ein Biber jählings in die Tiefe taucht, und dies in der Regel dann geschieht, wenn er eine Gefahr zu bemerken vermeint, achten allerdings alle auf das weit hörbare Geräusch und verschwinden, sobald sie es vernehmen, von der Oberfläche des Wassers.

Bei den amerikanischen Wilden steht der Biber in sehr hohem Ansehen. Sie schreiben ihm fast ebensoviel Verstand zu wie dem Menschen und behaupten, daß das vorzügliche Tier unbedingt auch eine unsterbliche Seele haben müsse, anderer Märchen nicht zu gedenken. Die „in Amerika häufiger beobachtete Umwandlung von Biberkanälen in Bäche und die dadurch veranlaßte Veränderung von Moorgrund in festen Boden hat ihn in nähere Beziehung zu der Erschaffung der Welt gebracht. Manitu, der große Geist, beauftragte ihn mit der Anlage von Flüssen und Bächen, als jener ihm aus der Wassermasse, die das All vollständig bedeckte, den Schlamm zur Bildung des festen Landes heraufgeholt hatte". Neuerdings ist der Biber sozusagen zum lebenden Wappentier seiner letzten Freistatt, des Herzogtums Anhalt, geworden dank der landesherrlichen, durch Friedrich wach erhaltenen Fürsorge, und der Funkbrunnen in Dessau zeigt einen alten Germanen, der einen Biber mit festem Griffe im Genick gepackt hat.

Friedrich schreibt in seinem trefflichen Werkchen nicht nur die Naturgeschichte seiner Schützlinge, der „Biber an der Elbe und Mulde", sondern auch ihre Geschichte, der er ein besonderes Kapitel widmet. Aus geschichtlicher Zeit fügt der findige Genthe „das Jagdregister des Kurfürsten Johann Georg II. von Sachsen mit 347 Stück" hinzu, woraus zu ersehen, „wie zahlreich der Biber in den an die Elbe anstoßenden sächsischen Landen noch 1650 gewesen sein muß". Auch zu Beginn des 18. Jahrhunderts „müssen die Biber im anhaltischen Gebiete ziemlich zahlreich gewesen sein; denn Fürst Leopold (‚der alte Dessauer') konnte 1714 mit dem Landgrafen von Hessen-Kassel einen Tauschhandel abschließen, daß er für jeden demselben übersandten Biber einen (‚langen') Rekruten eintauschte". — „Anfangs der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erfuhren die Lebensverhältnisse des Elbebibers mit einem Schlage eine Veränderung durch die Anlegung des Elbumflutkanals von der Dornburger Grenze ab, oberhalb Pretzien bis Biederitz eine Meile unterhalb und nördlich von Magdeburg. Dadurch wurde der größte Teil der früher schiffbaren Alten Elbe, welche sich unterhalb Dornburg aus der Stromelbe abzweigt und gegenüber dem Dorfe Salbke wieder in dieselbe ergießt, durch gänzliche Absperrung oberhalb Pretzien in dem Klosterforste Kreuzhorst und noch mehrfach in der Mitte in ein totes, stagnierendes, unterirdisch durch Druckwasser von der Elbe her gespeistes Gewässer verwandelt. Diese etwa 2 Meilen lange, schlangenartig gewundene, kupierte Strecke der Alten Elbe ist fast durchweg beiderseits mit mehrere Meter hohen, senkrecht steilen und strauchbewachsenen, größtenteils von Weidenwerdern und ausgedehnten, dichten Laubwäldern begrenzten Ufern versehen, wodurch den Bibern, nachdem der ihre Ansiedelung früher behindernde rege Schiffahrtsverkehr gänzlich aufgehört hatte, ein Gelände geboten wurde, wie sie es sich geeigneter nicht wünschen konnten... Binnen wenigen Jahren nach Anlegung des Umflutkanals zogen sie sich nach diesem Eldorado hin ..., und während die Gebiete zwischen dem Hauptstrom und der Alten Elbe ... vor jener Zeit kaum jemals ein Biberpaar aufzuweisen gehabt hatten, wurden sie nach derselben ein Hauptsitz der Biber, und zwar nicht bloß in dem eben beschriebenen totgelegten Teile der Alten Elbe, sondern auch in verschiedenen Lachen und Wasserläufen im Inneren des Reviers. Und doch muß aller Voraussicht nach eine immer weitere Abnahme stattfinden, da die Lebensbedingungen im Laufe der Jahre immer ungünstiger werden. Die an den Elbufern in jedem Jahre weitergeführten Abpflasterungen, der immer reger werdende Schiffsverkehr, die fortgesetzte Umwandlung der unergiebigen Elbwerder in ertragsfähigere Wiesen — alles trägt dazu bei, den Bibern das Dasein zu erschweren." Die neueste Elbebiberstatistik liefert Amtmann Behr-Cöthen, der im September bis Dezember 1913 das gesamte

Bibergebiet bereist, die Baue aufgesucht, die Zahl der Tiere festgestellt und die bewohnten Baue in den amtlichen Meßtischblättern vermerkt hat. Der Bestand betrug 112 Alte und 76 Junge, 137 bewohnte Baue; davon entfallen auf Anhalt 40 Alte, 32 Junge und 52 Baue.

Leider wird aber die zufällige oder absichtliche Verminderung der Elbebiber durch den Menschen wohl nicht aufhören, solange es eben noch Biber im Elbgebiet gibt. „Wie viele endigen nicht allein in den Stellnetzen der Fischer!... Solche Fälle kommen alljährlich in fast allen Teilen unseres Bibergebietes vor, und daß die Fischer die so gemachte Beute in den seltensten Fällen abliefern, sondern sich an ihr für so manches zerrissene Netz schadlos halten", ist selbstverständlich. „Unabsichtlich, wie der Fischer im Garne, fängt der Jäger den Biber im Eisen, das auf den Fischotter gelegt ist... Durch derartige unbeabsichtigte Fangergebnisse veranlaßt, haben weidgerechte Jäger im Elbgebiete das Legen von Tellereisen auf den Otter schon ganz aufgegeben." Das ist hoch anzuerkennen. Das unerfreuliche Gegenstück dazu sind die fortgesetzten gelegentlichen Tötungen von Bibern, die wohl auch durch kein Mittel zu verhindern sind. Auch Jagdpächter sind bei diesen Bibermorden, die heute Zerstörungen lebender Naturdenkmäler sind, anscheinend nicht unbeteiligt: spricht doch Baurat Bauer-Magdeburg von „Herren, die sich rühmen, ein Dutzend und mehr erbeutet zu haben, und hat doch ein Herr bei Wittenberg in 3 Tagen nicht weniger als neun Stück totgeschossen!"

Mertens möchte die in der Magdeburger Gegend 1904 festgestellte, „wenn auch geringe Abnahme durch Auswanderung" erklären („Zool. Garten", 1904). „Namentlich die männlichen Biber streifen ja zur Paarungszeit oft weit umher... Auffallend aber ist das Auftreten von zwei Bibern in der Ohre, also weit unterhalb Magdeburg. Diese sind dort um Pfingsten angetroffen worden; Hochwasser war nicht gewesen, das sie mitgenommen haben könnte: sie müssen also freiwillig nach Norden gewandert und dann seitwärts den Nebenfluß der Elbe einige Meilen weit aufwärts gegangen sein. In dem weiten Wiesentale, das oberhalb Wolmirstedt nur zur Heuernte einigermaßen belebt ist, haben sie sich aufgehalten..."

Der Elbebiber sucht also nach neuen Wohn- und Futterplätzen, und nach Frhrn. v. N.-Lödderitz wäre es gar nicht so schwer, durch Herrichtung oder nur Freigabe solcher seine Zukunft etwas sicherer zu stellen. Man brauchte nur die „Menge größerer und kleinerer Einsenkungen und Schlänken neben den noch erkennbaren alten Flußbetten" nicht weiter von ihren Weidenbeständen zu reinigen und auf die magere Pachtnutzung zu Streuzwecken zu verzichten. „Die Schaffung zahlreicher kleiner Weidendickungen auf diesen für forstliche Zwecke doch nicht zu gebrauchenden Flächen würde nicht nur den Bibern Schutz und Äsung gewähren, sondern auch dem Schalenwilde, dem Rot-, Reh- und Damwilde. Sie würde mittelbar dem Walde nützen, indem sie diese Wildarten vom Verbeißen und Schälen edlerer Holzarten abhielte. Hier würden also zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen." („Wild und Hund", 1905.) Hoffentlich wird dieser Vorschlag Wirklichkeit, ehe es zu spät ist! Jedenfalls muß unsere Schilderung des Elbebibers der Vergangenheit und Gegenwart in den Wunsch für seine Zukunft ausklingen, daß auch unseren Kindern und Kindeskindern als lebendes Naturdenkmal dieser größte deutsche Nager erhalten bleiben möge, der bei uns seine Säugetierordnung einigermaßen ebenbürtig vertritt, den stattlichen Formen des Südens der Alten und namentlich der Neuen Welt gegenüber.

Auch die frühere und jetzige Verbreitung des Bibers sonst in Deutschland, Europa und der Alten Welt ist ein großes Kapitel für sich, über das viel Literatur existiert: man hat sich überall sehr lebhaft für den Biber interessiert — als es zu spät war und man nur noch seine Ausrottung literarisch protokollieren konnte. So schreibt der Frankfurter Arzt W. Stricker,

der sich durch viele historisch-zoologische Arbeiten verdient gemacht hat („Zool. Garten", 1868): „Noch zur Zeit des Bonifacius muß Biberfleisch in Deutschland viel gegessen worden sein, da Papst Zacharias dessen Genuß verbot. Der letzte Biber in Niedersachsen wurde 1819 in Dömitz an der Elbe erlegt." Im Hannoverschen war der Biber nach Hermann Löns, „einst sehr verbreitet, wie so manche von ihm ableitbare Orts- und Flußnamen durch die Zusammensetzung mit ‚Bever' oder ‚Beber' beweisen. Um 1200 lebte der Biber noch im Göttinger Stadtgraben, um 1500 an der Unterweser... Ein Balg eines hannoverschen Bibers ist nicht mehr vorhanden, während im Herzoglichen Museum zu Braunschweig noch ein Stück steht, das am Ende des 18. Jahrhunderts in der Schunter bei Braunschweig gefunden wurde." — Für Westfalen machte Altum 1866 („Zool. Garten"), abgesehen von der damals längst biberlosen Lippe, noch ein anderes, viel länger forterhaltenes Vorkommen, in der Möhne, weiteren Kreisen bekannt. Anfangs der fünfziger Jahre wurde der letzte Biber dort totgeschlagen, dessen Balg sich ausgestopft in der zoologischen Sammlung des Gymnasiums zu Arnsberg befindet. Friedrich weiß aber noch von einem „allerletzten" Biber aus dem Rheingebiet. Dieser an der Möhne „hausende Einsiedler wurde gegen Ende der 70er Jahre unseres (vorigen) Jahrhunderts infolge Aufgrabung seines Baues vertrieben; er ging talwärts durch die Ruhr nach dem Rhein und wurde hier, nach der ‚Kölnischen Zeitung' vom 2. Oktober 1877, an der Werthausener Fähre von Schiffern erschlagen." — Für die Mark Brandenburg bringt Friedel („Wirbeltiere d. Prov. B.", 1886) folgendes über den Biber: „In der Altmark (Gegend von Stendal) noch Ende des 18. Jahrhunderts nicht selten... Auf dem Mittelwerder an der Elbe, in der Gegend von Havelberg, sind noch im vergangenen Winter (1885) mehrere Biber beobachtet worden, welche sich auch jetzt noch dort aufhalten... Eine Uferstelle der Spree nahe dem Plänterwald der Stadt Berlin heißt das Biberloch; vgl. außerdem die Ortsnamen Biberstein, Bibersdorf, Bibersee, Biberteich in der Provinz... Gewiß ist, daß dieses Tier noch vor 20 Jahren (1866) an der Havel und Nuthe lebte und an der Glienicker Lanke mutmaßlich ein Hauptlager gehabt hat." Nach Friedel ist auch „Babelsberg oder Babertsberg soviel wie Biberberg".

Der Geschichte des Bibers überhaupt, namentlich der Frage seiner früheren Verbreitung in Westpreußen, hat sich Dahms-Danzig sehr erfolgreich angenommen. Nach ihm („Zool. Garten", 1900) ist der Biber „seit ungefähr 100 Jahren für Westpreußen ausgestorben... Unter den fossilen Resten aus dem Westpreußischen Provinzialmuseum zu Danzig fehlen solche von diluvialer Lagerstätte vollständig... Dagegen liegen aus dem Alluvium mehrere Stücke, zum Teil von ausgezeichneter Schönheit, vor... Der schönste Fund wurde im Forstrevier Charlottenthal, zwischen Klinger und Altfließ, am Schwarzwasser im Kreise Schwetz, ... 0,5 m tief im weißen Sande, 2 m über dem jetzigen Wasserspiegel gemacht. Der Schädel des Tieres ist vollständig; auch die Schulterblätter, einige Becken- und Extremitätenteile sowie zahlreiche Wirbel und Rippen sind gut erhalten. Dieses fast vollständige Skelett gehört zu den bemerkenswertesten Seltenheiten".

Die interessantesten Belegstücke für den Biber in Westpreußen sind aber vielleicht die ganz charakteristischen Biberfallen, die Dahms genau beschreibt, E. K. (Krause-Berlin, „Prometheus", 28. Februar 1900) auch abbildet, und das Allermerkwürdigste ist, daß diese Biberfallen genau von derselben Form im Rhonegebiet wiederkehren. Der Biber wurde von ihren beiden Flügeltürklappen „am Halse gepackt und entweder erwürgt oder unter Wasser festgehalten und ertränkt". Eine solche Biberfalle befindet sich im Märkischen Museum zu Berlin. — Bei Ankunft des Deutschen Ordens war der Biber nicht mehr allzu zahlreich

vorhanden, was vielleicht auf zu willkürlichen Abschuß in früheren Jahrhunderten, wo das Fell als wichtiges Tauschmittel gegen arabische Erzeugnisse galt, zurückgeführt werden kann. Deshalb hatte sich der Deutsche Orden den Biberfang ausdrücklich vorbehalten: „der Biber wurde Regal und blieb Regal". (Vgl. Bujack, „Über die Zeit des Verschwindens der Biber in Preußen", im „Preuß. Prov.-Bl.", 1836.) Um das Jahr 1400 werden in dem Marienburger Treßlerbuch der Jahre 1399—1409 (herausgegeben von Archivrat Dr. Joachim-Königsberg i. Pr., 1896) „Hüte aus Biberfell erwähnt, und zwar sowohl russische wie gewöhnliche ..., und es ergibt sich, daß ein russischer Biberhut Mk. 5,64, ein preußischer dagegen nur Mk. 1,54 gekostet hat." Diese Verschiedenheit in der Preislage ist darauf zurückzuführen, „daß die Biber Polens und Rußlands wohl schon damals wegen ihres schöneren, braunschwarzen, samtweichen Felles berühmt waren, wie sie ja später mit der Bezeichnung ‚Herren' (domini, nobiles) bedacht wurden, während die preußischen, mehr rötlich gefärbten und weniger schön behaarten gelegentlich sogar ‚Sklaven' (servi, rustici) hießen..." Unter den „Liebesgaben, die dem Hochmeister bei seinen Reisen durch das Land von seinen Untertanen dargebracht wurden, ... vergaß man auch die Biberkelle (beberzayle = Biberzagel) nicht". Im 16. Jahrhundert finden wir den Biber dadurch, „daß er mit dem Fischotter die gleichen Gewässer bewohnte und große Nagezähne besaß", zu einem „gewaltigen Fischmörder" gestempelt und „gewöhnlich mit einem Fisch im Maule dargestellt. Von Schonung einem solchen Tiere gegenüber auf eigenem Grundbesitze konnte nicht die Rede sein, zumal es reichlichen Erlös brachte." Erst im Jahre 1706 ordnete König Friedrich I. in einem Patente von Königsberg aus die Schonung dieses Tieres an, empfahl, für seine Unterhaltung zu sorgen und seine Vermehrung zu fördern. Ende 1713 und Anfang 1714 wurden bei Potsdam und Charlottenburg Biber ausgesetzt und in jeder Beziehung geschützt. Ohne jeden bleibenden Erfolg; denn unter dem Nachfolger „wurde dem Biber eine Behandlung zuteil, die von der vorigen durchaus verschieden war. Die Biberjagd wurde 1765 von Friedrich dem Großen freigegeben und das Tier so von jeglicher Schonung ausgeschlossen: sah Friedrich in ihm doch nur einen Feind der Kultur, der jedem Handel und Wandel an Wasserstraßen gefährlich werden konnte!... Mit dem Ende des 18. Jahrhunderts geht dann der Biber auch seinem Aussterben mehr und mehr entgegen; am längsten hielt er sich noch an der Weichsel und Nogat." Es sind aber „seit 1796 verschiedentlich Überläufer aus den benachbarten Gebieten und den Gewässern des Bug und Narew nachgewiesen worden".

Dahms bringt schließlich noch einiges Urkundliche über Fang und Nutzung des Bibers in alten Zeiten. Eine besondere altpreußische Fangart war die in Reußen, die mit Baumrinde geködert wurden. „Jedenfalls zu den ältesten Jagdmethoden" gehörte das Speeren: „daß man auf den Biber, der aus dem Wasser emportauchte, um Luft zu schöpfen, ... mit langen Piken und Harpunen stach oder warf" (später auch schoß). Gewöhnlich aber gruben die Jäger den Bau auf und ließen einen Hund hinein, nachdem sie gegen das Wasser ein Netz ausgespannt hatten. „Die Hunde, die zur Jagd auf Biber und Dachs verwendet wurden, führten schon in den Jagdgesetzen der frühesten Zeiten, z. B. in der Lex Saxonum (l. Francorum), lex Anglorum et Werinorum, lex Ripuariorum usw. besondere Bezeichnungen, wie canis, qui sub terra venatur, canis bersarius, beverarius, bibracco, castorius. In seinem Werke ‚De gentibus septentrionalibus' bildet bereits 1555 Olaus Magnus eine solche Jagd ab. Als Wertvollstes von der so gemachten Beute war unzweifelhaft das Geil geschätzt", und zwar „schätzte man das als das wirksamste, das aus kalten Ländern stammte, z. B. vom ‚teutschen, schweitzerischen oder moskowitischen Biber', vorzugsweise aber das sibirische. Der

höchste Preis ist jedenfalls 1852 gezahlt worden, als ein Förster für $11\frac{1}{2}$ Lot Mk. 276 erhielt; es entspricht dies einem Werte von Mk. 1533 für 1 kg. Auch heute findet man noch das Geil in zahlreichen Pharmakopöen aufgeführt; in der deutschen ist es gestrichen." — Am Schwanze ließ man gleich die Hinterkeulen dranhängen, daß die Fastenspeise etwas reichlicher wurde. „Besonders geschätzt war sie bei den Kartäusern, denen der Genuß von anderem Fleische verboten war." — Die Hauptmenge der Felle „lieferte Litauen, und von hier kamen sie nach Danzig, um in die Welt zu gehen. Sie wurden zur Hansazeit noch einmal, wie bereits zur nordisch-arabischen Epoche, eine im Auslande vielfach begehrte Ware und kamen als bevere, beverwamme, pelles castorini in den Handel... Der reiche Erlös, den jeder erlegte Biber gab, macht es uns erklärlich, daß Pultusk (Stadt nördlich von Warschau am Narew) im 14. und 15. Jahrhundert einen Tiergarten für Biber hatte."

„Die früheren und heutigen Wildbestände der Provinz Ostpreußen" behandelt Karl v. Hippel ausführlich in der „Deutschen Jägerzeitung", 1895, und gedenkt dabei auch gebührend des Bibers. In den „Neuen preußischen Provinzialblättern" von 1859 erzählt ein alter Weidmann: „Um 1800 fand man an den flachen Ufern des Langen Sees bei Warnen (Romintensche Heide) noch bewohnte Biberbaue. An jenem See lagen auch die Dienstwiesen unseres Vaters (des damaligen Oberförsters von Warnen), und um diese zu verbessern, wurde der See etwas abgelassen und die Ufer trockengelegt, wodurch man aber die Biber aus ihren dortigen Ansiedelungen verscheuchte. Sie kamen später auch an einigen versteckten Stellen der Rominteufer vor, und an einem solchen Orte bei Theerbude wurde 1885 der letzte Biber von einem Holzhauer mit der Axt erschlagen." Dies sind alles Forstorte aus dem jetzigen ostpreußischen Leibrevier unseres Kaisers: wie schade, daß sie das interessante Wild nicht mehr enthalten! Ob man es nicht dort wieder ansiedeln könnte? Der allerletzte ostpreußische Biber wurde 1844 bei Memel erlegt laut den „Neuen preußischen Provinzialblättern", Bd. II.

Aus Süddeutschland haben wir sehr bestimmte Nachrichten für Bayern („Zool. Garten", 1866) über die frühere Verbreitung, mit anderen Worten: das Aussterben des Bibers, von dem trefflichen Beobachter und Faunisten Pfarrer Jäckel-Sommersdorf, die in dem Schlußwort gipfeln: „das Jahr 1860 hat wahrscheinlich keiner mehr erlebt"! Das Inngebiet sah sie länger, wie J. Reindl in den „Mitt. d. Geogr. Ges. München", 1907, berichtet; aber seit 1867 sind sie auch dort verschwunden. — In Hessen war der Biber im 15. Jahrhundert noch sehr häufig. Aber schon im 16. Jahrhundert findet man im nördlichen Hessen keine Spur mehr von ihm, während der Odenwald damals noch einige aufweisen konnte, wenigstens wurde noch 1596 ein Biber in der Gersprenz gefangen. — Für den Elsaß wird, nach Stricker („Zool. Garten", 1873), der Biber in der Urkunde des Kaisers Heinrich II. von 1004, wodurch er der Kirche zu Basel den Harthwald schenkt, zugleich mit Hirsch, Reh und Wildschwein als häufig erwähnt. Friese („Ökonom. Naturgesch. der rhein. Departements") kennt zu Anfang des 19. Jahrhunderts nur noch einzelne Exemplare. In der Schweiz bewohnte der Biber, nach Fatio, „ganz gemein bis in die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts die Ufer der Flüsse und einige Seen". Rütimeyer beschrieb Biberreste aus den Schweizer Torflagern und Pfahlbauten. Auch in der Umgegend von St. Gallen war der Biber (nach C. Keller, „Alpentiere im Wechsel der Zeit", 1892) noch im Beginn des 19. Jahrhunderts eine wohlbekannte Erscheinung und eine geschätzte Fastenspeise auf der Klostertafel. In den Benedictiones geschieht seiner ausdrücklich Erwähnung: „Sit benedicta fibri caro!" Als die Kirchenväter 1414—18 in Konstanz zum Konzil versammelt waren, da gab es (nach Friedrich) „Biber, Dachs, Otter (Fastenspeisen) – alles genug". So berichtet die Speisekarte,

die „Ordnung und Taxe der Essenspeisen“. Über „die letzten Biber des Alpenvorlandes“ hat Friedrich genaue Erkundigungen eingezogen. Sie „lebten auf bayrischem Gebiete an der Sur, einem Bache, der sich in die Salzach ergießt, und auf österreichischer Seite in den Antheringer Auen nordwestlich von Salzburg. Noch 1867 erwähnt sie dort die ‚Allgemeine Forst- und Jagdzeitung‘; doch schon in den 70er Jahren gaben, wie mein Gewährsmann mir mitteilte, nur noch die Reste der Baue von ihrer ehemaligen Anwesenheit Kunde: die letzten Bewohner waren den Wilddieben zur Beute geworden.“

Die österreichisch-ungarische Monarchie hat am längsten Biber auf den böhmischen Besitzungen des Fürsten Schwarzenberg beherbergt. Es waren aber künstlich angesiedelte, die 1773 aus Polen bezogen waren. Aus den übrigen Staaten der österreichisch-ungarischen Monarchie gibt zunächst Friedrich Nachrichten des k. u. k. Forst- und Domänenverwalters E. Böhmerle aus Hugos „Jagdzeitung“ wieder, nach denen sich Biber „vereinzelt noch im Jahre 1865 bei Semlin auf den Inseln zwischen Donau und Sau, 1857 in Siebenbürgen und 1860 in Galizien“ fanden, aber „jetzt nirgends mehr zu finden“ sind. „Bei Fischamend, an der Mündung der Fischa in die Donau, wo noch zu Beginn dieses (19.) Jahrhunderts größere Biberkolonien bestanden, wurden 1863 die beiden letzten Biber erlegt.“ Im Jahre 1825 war der Biber, nach Fitzinger („Zool. Garten“, 1865), „in Oberösterreich an der Traun, und zwar in der Gegend von Bernau in der Nähe von Wels, noch in ziemlich großer Menge anzutreffen, so daß die dortigen Landleute allerdings Ursache hatten, sich über den Schaden zu beklagen, welcher ihren Bäumen durch diese Tiere zugefügt wurde… In Unterösterreich traf man regelmäßig bis zum Jahre 1856 Biberbaue an der Donau, bald in diesem, bald in jenem Arme des Stromes, und sowohl bei Niederwallsee unterhalb Linz als auch bei Stadelau nächst Wien, bei Aspern auf einer Donauinsel, dem sogenannten Biberhaufen, bei Mannswörth und Fischamend und ebenso auch an der Leythe in der Umgegend von Ebenfurth“. Das k. u. k. Oberstjägermeisteramt zu Wien berichtete Genthe unterm 10. November 1903 aber dahin, daß der letzte Biber in den Donauauen „in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts von dem damaligen Hofjäger und nachherigen Forstmeister Franz Seipt am sogenannten Gänshaufen geschossen“ wurde. — Der letzte Biber, den Mojsisovics aus Ungarn erwähnt, erschien 1856 unterhalb Preßburg. — „In Bosnien und der Herzegowina, wo die Ortsnamen Dabarpolje (Biberfeld) und Dabar (Biber) bei Sanskimost das ehemalige Vorkommen des Bibers andeuten, was Skelettfunde bei Sarajevo bestätigen, wurde infolge irrtümlicher Beobachtung noch bis in die neueste Zeit hinein der Biber als Bewohner der Ukrina, eines Nebenflusses der Save, angeführt.“ (Friedrich.)

Nach Rußland leitet uns über, was A. Barthels (deutsch von Joh. Praun) in der „Deutschen Jägerzeitung“: „Von den Bibern Litauens“ erzählt. Er beginnt damit, daß auch dort der Biber „sich nur noch an den unzugänglichsten Örtlichkeiten, an einigen selbst in der Geographie nicht vorkommenden kleineren Flüssen aufhält“ und „dank der Kurzsichtigkeit der Eigentümer und dank dem Mangel jeder behördlichen Aufsicht wahrscheinlich dem völligen Untergange geweiht ist. Am allermeisten hat jedoch zur Ausrottung der Biber die Nutzholzerzeugung (besser gesagt: Nutzholzverwertung) beigetragen, infolge deren die früher die Flüsse umgebende Wildnis bevölkert und die Flüsse schiffbar (besser gesagt: beschifft) werden… Die prächtigsten und kostbarsten Biber von dunklem, schwärzlichem, weichem und leichtem Haar, die sogenannten Edelbiber, erbeutete man in Litauen in den Flüssen Bobryk, Lania, Wielka, Njemen, im Polesje (Waldland) in der Pina, im Jasiold, Stwir, Prypec, der Slaweczna und dem Horyn; dann weiter nördlich in der Berzyna.“

Barthels fügt aber gleich einschränkend hinzu, daß diese Biber „bloß bis zum Jahre 1863 in ziemlicher Anzahl und noch halbwegs gesichert in einigen stärkeren Kolonien an mehreren von völliger Wildnis umschlossenen Flüssen zu finden waren, namentlich aber auf den Klecker und Davidgrodzker Majoratsgütern des Fürsten Radziwill, auf den Nachradziwillower des Fürsten Wittgenstein, auf jenen der Lubecker Fürsten in Polesje sowie in geringer Anzahl auf den Besitzungen der Tyszkiewicz und einiger anderer Edelleute, welche größere Komplexe an Wald und Sumpf besaßen. Von diesen konnte Barthels „im Klecker Majorate des Slucker Bezirks gegen 50 an den Flüssen Lania und Morocza befindliche Biberburgen aufzählen..., auch einige an der in die Beresina mündenden Brodnia im Borysower Bezirke... Diese (einige 10) Biberburgen erfreuten sich des Schutzes des Radziwillschen Jagdpersonals... gegen eine bedeutende, diesem Wilde auflauernde Anzahl von Dieben... Im Jahre 1842 in jener Gegend auf Enten jagend, lernte ich zum erstenmal einen Teil des Laniaflusses kennen, welchen Biber bewohnten, und sah ihre Burgen. Äußerlich erscheinen diese wie große, kegelförmige Reisighaufen inmitten des das Flußufer bedeckenden Weidengesträuchs." Es waren also auch schon Biberhütten am Ufer, nicht eigentliche Burgen im Wasser. Den Fellen legt Barthels „gegenüber den amerikanischen und sibirischen wenig Wert" bei, „weil sie rötlich und rauhhaarig sind". Es soll übrigens „daselbst auch weiße Biber gegeben haben", von denen „ein Exemplar dem Dresdener Museum als Rarität einverleibt worden ist".

Über „Die frühere und gegenwärtige Verbreitung des Bibers im russischen Reiche" ließ Grevé-Moskau („Zool. Garten", 1903) einen größeren Bericht erscheinen nach einer russischen Arbeit von Th. Köppen. Das Wichtigste aus dem europäischen Rußland sei hier kurz wiedergegeben. In Rußland kommen wir durch Funde von Biberresten „oft zu dem Ergebnis, daß heute dort Steppen sich ausdehnen, wo früher dichte Waldungen gestanden haben müssen (wie z. B. bei Odessa). Die Hauptursachen des Verschwindens dieses interessanten Nagers müssen wir daher in der Abholzung, Entwässerung sumpfiger Waldpartien und in der Jagd auf ihn sehen... In Lappland ist der Biber augenblicklich ausgerottet..., seine Bauten kann man bei Wardö und Mortensnes sehen — er war also früher hier gemein..." Pleske hat während seines „Aufenthalts in Lappland (1880) nur erfahren können, daß der Biber der Bevölkerung sehr wohl bekannt, aber in den 40er Jahren gänzlich verschwunden ist... In der Schwedenzeit (bis 1809) wurden noch die Abgaben in Biberfellen entrichtet." In Finnland war der Biber um die Mitte des 19. Jahrhunderts „schon eine sehr große Seltenheit, und 1880 wurde nach langer Zeit einer am Püha-Järwi-See beobachtet". Dem fügt Mertens („Zool. Garten", 1904) aus späterer Zeit noch das Zeugnis eines früher in Finnland ansässigen Magdeburger Fabrikbesitzers hinzu, der „einen Biber im Jahre 1884 in einer Bucht des Näsi Järwi, einer Fortsetzung des genannten Püha Järwi, in der Nähe von Tammersfors" sah. Über „Das Aussterben des Bibers in Livland" gibt Oskar v. Loewis („Zool. Garten", 1878) genauen Bericht. „Soweit meine Nachforschungen solches ermitteln konnten, scheint vom Jahre 1818 ab der Biber nur noch am Mittellaufe der Aa heimisch gewesen zu sein... Hier an dem am weitesten nach Norden vorgeschobenen Bogenlauf der Aa waren auch die besten Bedingungen zum natürlichen Schutze und verlängerten Ausdauern des allgemein verfolgten, wehrlosen Tieres vorhanden. Der stattliche Aafluß strömt in dieser Gegend über 50 Werst weit fast nur durch einsame, große Wälder und einzelne Waldwiesen..., bildet überall große, weitbogige Altwasser, Teiche und stellenweise auch Doppelflüsse und Inseln. Diese Altwasser (von den Letten attak genannt) werden zur Zeit des Hochwassers mit dem Flusse gänzlich verbunden. Die Aa überschwemmt in wasserreicher Zeit die Ufergegend fast 1 Werst weit

(stellenweise sogar noch weiter) und setzt derart Wälder, Wiesen, Brüche, Teiche usw. unter Wasser. Mit Beihilfe der bauenden Biber mögen die Hochwässer in früherer Zeit noch viel bedeutendere Ausdehnung angenommen haben. Hierdurch ungestört und in natürlich passenden Verhältnissen, lebten die Biber dort verhältnismäßig recht sicher... Aber bald nahte das Verhängnis auch den bisher ziemlich glücklichen Aabibern mit Riesenschritten! Die Apotheken aus Dorpat, Wolmar, Fellin usw. gaben nach Walk größere Aufträge auf Bibergeil zu sehr stark erhöhten Preisen. Das brachte unter die Wilderer — und alle anwohnenden Bauern waren zu jener Zeit solche — ein unheilvolles Leben... So wurde es denn durch niedrige Gewinnsucht und beispiellose Ordnungslosigkeit zu Wege gebracht, daß binnen 12 Jahren auch diese allein übriggebliebenen livländischen Biber schnöde ausgerottet wurden... Die livländischen Biberfelle waren merkwürdigerweise nicht hoch geachtet, wurden meist nur von Hutmachern benutzt und verarbeitet; vielleicht, weil die Biber fast nur im Sommer erlegt wurden."

Auch die Grevé-Köppenschen, aus dem ganzen russischen Reiche mit bewunderns-wertem Fleiße zusammengetragenen Einzelangaben laufen alle darauf hinaus, daß der Biber im europäischen Rußland durchschnittlich ebensofrüh ausgerottet war wie im übrigen Europa. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts war er überall, wenn überhaupt, nur noch spärlich und ausnahmsweise vorhanden, dem Volke gar kein bekanntes Tier mehr! Und doch kehrt auch in Rußland vielerorts und oft genug der Name „Biberfluß" (babrowka) wieder: ein Beweis, daß der Biber ehemals zahlreich da gelebt hat! „Das Hauptbibergebiet Rußlands war und ist das Dnjeprbecken", und in diesem wieder namentlich der Bereich des größten nördlichen Nebenflusses Pripet, der die Abwässer der ausgedehnten Rokitnosümpfe in dem oben bereits genannten Landesteil Polesje sammelt. Grevé gibt, nach Köppen, sogar eine genaue Aufstellung, wie die Biberkolonien verteilt waren, mit zusammen etwa 314 alten und 252 jungen (also alles in allem 566) Individuen, die sich in 140 Familien gliederten und in 132 Bauen und 182 Uferlöchern hausten. Köppen unterscheidet also ebenfalls zwei Wohnungsformen des Bibers; ob seine Unterscheidungen aber den Wasserburgen und Landhütten Friedrichs entsprechen, müssen wir dahingestellt sein lassen. Grevé sagt allerdings: „Einige Werst nördlich von der Beresinamündung (in den Dnjepr) fällt in diesen Fluß der Swids, und 7 Werst von dessen Einfluß bildet sich ein See, in dem 1875 zwei bewohnte Biberbaue standen" (Kreis Retschiza, Gut Gorwal). Danach wäre vielleicht anzunehmen, daß der Dnjeprbiber zufolge seiner Verminderung in der zweiten Hälfte vorigen Jahrhunderts gerade in der Umwandlung seiner Bau- und Wohnweise begriffen war, die Friedrich beim Elbebiber als längst vollendet schildert. Vom Irpen, dem nächstnördlichen Nebenflusse des Dnjepr oberhalb Kiew, hat der Berliner Zoologische Garten noch 1907 einen Biber erhalten, der aber leider mit unpassender Nahrung aufgezogen war und nicht lange lebte. — Ähnlich wie sonst im Dnjeprgebiete steht es wohl auch im Gouvernement Wilna auf den früheren Sayn-Wittgensteinschen Gütern, die durch Heirat an unseren früheren Reichskanzler Fürsten Hohenlohe-Schillingsfürst gelangt waren und jetzt im Besitze der Brüder Falz-Fein sind. Auch dort sind Biberbauten festgestellt und Fraß beobachtet, Biber selbst bis jetzt aber weder lebend noch tot erhalten worden. Auf dem einen dieser Güter, Naliboki, haben die Biber sogar noch Dämme gebaut vor dem Abfluß eines Sees und regulieren sich so den Wasserstand. Dort haben sie auch zwei Burgen errichtet, weil sie geschont werden; anderwärts beschränken sie sich auf Uferröhren.

Von der Skandinavischen Halbinsel ist über den schwedischen Biber bis jetzt nichts Zusammenhängendes veröffentlicht worden. Lönnberg teilt nur brieflich (an Heck) mit, daß der

letzte, dessen Schädel das Stockholmer Museum besitzt, „wahrscheinlich etwa 1870 in Jämtland getötet" wurde. — Dagegen sind wir über den Biber in Norwegen genauer unterrichtet durch den Christianier Museumszoologen Collett, der seine umfassende, photographisch illustrierte Arbeit in „Bergens Museums Aarbog" 1897 mit einem englischen „Summary" versehen und dadurch allgemein zugänglich gemacht hat. Dadurch erfahren wir, daß, wie zu erwarten, der Biber zwar nicht in dem allzu schroff gebirgigen, wenig fruchtbaren Westen des Landes, wohl aber in den breiteren und längeren Flußtälern des Ostens früher zahlreich war. Der letzte Biber endete 1860 am Varangerfjord, und der am Varanger Vorgebirge entspringende Kowageloflusz, damals meist von dichtem Walde umgeben, war unter 70° 10′ nördl. Breite wohl der nördlichste jemals von Bibern bewohnte Fleck der Erde. Gegenwärtig sind die Biber Norwegens auf wenige Flußgebiete im äußersten Süden des Landes, etwa auf die Strecke zwischen Kragerö und Stavangerfjord, beschränkt. Am stärksten bevölkert sind die Ufer des Nidelo, eines reißenden und von Wasserfällen stellenweise unterbrochenen, nord-südlich fließenden Stromes, der bei Arendal in das Skagerrak mündet. Die Ufer sind durchweg mit Laubholz, namentlich mit Eichen, Birken und Erlen bestanden, während die Espe, ein Lieblingsbaum des Bibers, durch dessen Tätigkeit im Laufe der Jahrhunderte recht selten geworden ist. Die Kolonien erstrecken sich über 80—90 km von der Mündung des Flusses an teilweise am Hauptstrom, teilweise an seinen Nebenflüssen und Altwässern nordwärts nahezu bis zum Nisservand, dem See, aus dem der Nidelo entspringt. Überall findet man an den Ufern die Reisighütten, und auch Dammbauten zum Aufstauen zu niedrigen Wassers werden mit ebensolcher Hartnäckigkeit wie bei uns an der Elbe aufgeführt, so daß die dadurch verursachten Überschwemmungen den Grundbesitzern zuweilen nicht unbeträchtlichen Schaden anrichten. Collett gibt auch eine kurze Naturgeschichte des norwegischen Bibers und bezeichnet als seine Hauptnahrung dort die frische Rinde der Aspe oder Zitterpappel (Populus tremula) mitsamt dem darunter sitzenden Bast; die dünneren Zweige werden ganz und gar verzehrt, die rauhe Rinde des Stammes anderseits in der Regel verschmäht. Gezwungen durch die gebirgige Natur des Landes, holt sich der norwegische Biber seine Äsung gelegentlich sogar von hohen Steilhängen und schwer zugänglichen Klippen herunter. Zu den Äsungs- und Arbeitsplätzen führen ausgetretene Wechsel, und diese ziehen sich auf lange Strecken am Ufer hin; denn der Biber fällt viele hundert Meter von seinem Bau entfernt noch Bäume. Im ersten Frühling, unmittelbar nach dem Aufbrechen des Eises, sieht man nicht selten seine Fährte schon im Schnee. Auf seinen Landmärschen, namentlich wenn er in die Irre geraten ist, vergißt er ganz seine Scheu, und es kann sogar vorkommen, daß er sich anfassen läßt. Der norwegische Biber zeigt also unter Umständen dasselbe verwunderliche Benehmen, wie vom Elbebiber im Winter geschildert. Unmittelbar hinterher stellt ihm aber Collett das Zeugnis aus, daß er, angegriffen, sich mit großem Mute verteidigt und dem Angreifer fürchterliche Wunden beibringen kann. Dieser Widerspruch wird sich wohl so erklären, daß das Tier, wo es sich heimisch fühlt, auch gefährlicherer Lage sich gewachsen zeigt, in fremder Umgebung aber, wenn Ermüdung es niederdrückt, mehr oder weniger willenlos, alles über sich ergehen läßt. Des Nachts soll es fast unmöglich sein, den schwimmenden Biber zu erkennen, weil er kaum den Kopf an die Luft heraussteckt. Die Biber des Berliner Gartens lassen gewöhnlich auch die langen Rückenhaare sehen, zwischen denen sich das Wasser in Tropfen und kleinen Lachen ansammelt, und bei Dessau sah Heck einen eben dem Fangnetz entronnenen Biber flach draußen auf dem Wasser liegen, so daß sich sogar die Schwanzkelle deutlich abzeichnete. Nach Collett kann der Biber mehrere hundert Meter weit unter Wasser schwimmen.

Nächst der Aspe benutzt er in Norwegen die Birke, Eiche und zwei Erlenarten (Alnus incana und A. glutinosa) am meisten; Nadelhölzer fällt er nicht, nimmt sie aber gelegentlich zum Hüttenbau, wenn er sie treibend findet. Der Durchmesser der gefällten Bäume beträgt in Norwegen 10—20 cm, oft noch weniger, gelegentlich aber auch bis 47 cm. Die beiden spitz zugenagten Teile des Baumes, die sich mit den Spitzen berühren, haben zusammen eine Höhe von 30 cm. Dünne Stämme oder Äste werden einfach quer durchgenagt. Der stehenbleibende Baumstumpf ist in der Regel ½ m hoch. Nur lebende Bäume werden angegangen und oft wieder verlassen, ehe sie durchgenagt sind. So sieht man viele Bäume mit Nagewunden, die in der Folge nicht wieder angerührt werden. Die Späne verwendet der Biber nicht; die dünnen Bäume nutzt er vollständig als Äsung und Baumaterial aus und schneidet sie sich in passende Längen auf. Eine Biberhütte mit Jungen, in die Collett im März 1896 einbrach, lag nahe bei schiffbarem Gewässer, wo täglich auf einige 30 m die Holzfäller in Booten vorbeikamen. Die meisten Hütten liegen aber an stillem Wasser, und hier muß der Biber sich alles selbst herbeischleppen. Er tut das, nach Collett, mit den Vorderbeinen. Im Berliner Garten sieht man die Biber gewöhnlich ihre Hölzer mit den Zähnen querüber nicht weit von einem Ende fassen und so schwimmend davonschleppen.

Der Bau einer Hütte nimmt, nach Collett, wenigstens 2 Jahre (zwei Herbste, September bis November) in Anspruch, und jedes Jahr wird daran ausgebessert. Auch Collett kennt die beiden Arten von Biberwohnungen, die Friedrich als Burgen und Hütten unterscheidet, und bezeichnet die ersteren als heutzutage selten, am Ufer eines Teiches gelegen, der einen stetigen Wasserspiegel hat entweder von Natur oder durch Dammbauten der Biber. Die Hütten, Langbauten (elongated lodges), wie sie Collett im Gegensatz zu den Burgen, Rundbauten (round, conical lodges), nennt, sind auch in Norwegen jetzt die gewöhnlichen und werden überall da am Ufer aufgeführt, wo der Wasserspiegel des Flusses schwankt. Der Eingang liegt immer am Ende des untergetauchten Teiles. Einen zweiten trifft man gelegentlich am Ufer, gedeckt durch eine Schicht Erde oder Reisig. Selten finden sich (heute) mehrere Hütten in unmittelbarer Nachbarschaft, gewöhnlich stehen sie einzeln. Aus einiger Entfernung erscheinen Collett die norwegischen Biberbauten recht unordentlich. Sie sind aus geschnittenen Ästen, einem Teil Erde, manchmal auch einigen Steinen zusammengesetzt. Die verwendeten Stücke haben in der Regel ¾—1 m Länge, zuweilen bis 2 m und sind ungefähr 10 cm dick. Dünnere Zweige werden auch verwendet, schlagen auf dem Dach der Burg oft Wurzel und treiben Blätter. Dünne, trockene Treibhölzer, sogar von der Fichte, die frisch nie geschnitten wird, werden gelegentlich ebenfalls in das Ganze hineingebaut. Viele Äste sind der Rinde beraubt, an anderen sitzt sie noch dran. Sie liegen unregelmäßig durcheinander, und die Zwischenräume sind mit Erde gefüllt. Die Dicke der Wände, die von ganz beträchtlicher Stärke und Festigkeit sind, beträgt ungefähr ½ m oder mehr. Der Zugang, der von dem untergetauchten Teile der Hütte aus in den eigentlichen Wohnraum führt, ist in der Regel einfach, nur selten doppelt und etwa ½ m hoch. In lehmigem Boden wird das Innere dieser Röhre nach einiger Zeit ganz glatt. Eine Hütte, die Collett 1896 aufbrach, war leicht zugänglich und konnte mit der bloßen Hand geöffnet werden. Sie lag auf einem schräg abfallenden Felsen und hatte keine Verbindung mit dem Erdboden weiter oben. Ihre Einfahrt war ziemlich kurz; das Dach bildete ein dichtes Lager von Ästen, überdeckt mit Erde, auf welcher wieder derbe Äste lagen. Das Nest, in dem drei Junge saßen, lag im Mittelpunkt der Hütte und bestand aus einem Lager dünner Späne von einigen Zoll Länge, Abfall von den Ästen, deren Rinde der Biber gefressen hatte. Diese Späne waren

15—20 cm lang. Über dem Nest, 1 m weiter über der Zufahrt, befand sich noch ein Nebenraum: eine Notwendigkeit, weil der Wasserspiegel in einer Woche so sehr gehoben wurde (zum Zwecke der Holzflößerei), daß aller Wahrscheinlichkeit nach das eigentliche Nest überschwemmt war. Die Hütten werden jedes Jahr ausgebessert nach den Beschädigungen, die ihnen das Treibeis und die Holzflöße angetan haben, und können so 20, 30 Jahre als Wohnung dienen. Während des Hochwassers im Frühling und Herbst ist oft die ganze Hütte untergetaucht, große Stücke lösen sich ab und schwimmen weg.

Auch zahlreiche Erdbauten finden sich im norwegischen Bibergebiete am Flußufer nahe bei den Hütten, mit denen einige in Verbindung stehen, die meisten aber nicht. Sie werden besonders von jungen Bibern bewohnt. Der Eingang liegt oft im Grase verborgen, gelegentlich auch unter Wasser; gewöhnlich führt aber ein glatter, ausgetretener Pfad vom Wasser zu ihm hin. Collett hält diese Erdbauten für den ersten Zufluchtsort, den sich die Biber dort herrichten, wo sie sich ansiedeln und bauen wollen, und nimmt an, daß jede Hütte nur von einem Paar mit seinen (unselbständigen) Jungen bewohnt wird. Die älteren Würfe, vorausgesetzt, daß sie nicht ausgewandert sind, leben in den Erdhöhlen und Gängen der Nachbarschaft. Einzelne kleine und eilig gebaute Hütten sind wahrscheinlich nur von einem einzelnen Biber besetzt. Auch von den Dämmen der norwegischen Biber hebt Collett hervor, wie fest gebaut und wie schwer sie zu zerstören sind. Einer, den er im Juli 1895 bei Treungen untersuchte, war über den Ausfluß eines Waldsumpfes gezogen, durch den ein Wässerchen rieselte. Während dieses früher nur einen Tümpel bildete, dehnte sich dort jetzt ein Teich von mehreren hundert Metern Durchmesser aus. Der ganze Damm war im Sommer 1890 binnen 3 Wochen gebaut worden: er hatte 14 m Länge und 2 m Durchmesser. Spuren im Schnee beweisen, daß auch der norwegische Biber im Winter manchmal seine Hütte verläßt.

Collett spricht auch von Wanderung des Bibers insofern, als die Jungen bald den elterlichen Bau verlassen (wahrscheinlich von den Alten nicht mehr zugelassen werden) und sich einen anderen Standort suchen. Diese Wanderungen können sich auf viele Meilen ausdehnen und über breite Gebirgsrücken erstrecken, wenn es dort nur kleine Bergseen und Bäche gibt; gelegentlich gehen sie sogar ein kurzes Stück durch das Meer. Demzufolge können in entlegenen Tälern plötzlich ein oder mehrere Biber auftauchen, die versuchen, sich da anzusiedeln. Das war z. B. in Suldal und Roldal 1891 der Fall. Viele gehen natürlich auf dieser Wanderung zugrunde, zumal man kaum halbwüchsige schon wandernd findet. Als einzigen Stimmlaut des erwachsenen Bibers gibt Collett eine Art Knurren während der herbstlichen Bauarbeit an. Der Schrei des kleinen Biberjungen, den Collett im Mai 1896 selbst hörte, gleicht menschlichem Kindergeschrei, wird aber nicht oft ausgestoßen. In die Enge getrieben, gibt der Biber wohl einen Schreck- oder Klageton von sich, stellt den Schwanz hoch, schüttelt sich und fletscht die Zähne. In das Fortpflanzungsgeschäft erhielt Collett nur dadurch einen gewissen Einblick, daß er am 24. Mai 1896 einen Bau untersuchte: dieser barg drei kleine, etwa 14 Tage alte Junge, deren Augen sich gerade öffnen wollten. Ihre Gesamtlänge betrug 35 cm, die Breite der Schwanzkelle etwas über 3 cm. Collett hielt sie einige Tage lebend; aber sie waren sehr träge und schwerfällig, ließen sich nie in Erregung bringen und machten keinerlei Fluchtversuche. Im September-Oktober haben die Jungen die Größe einer Katze. Zwischen den Haaren eines Bibers von Aamli fand Collett die ausgetrocknete Larve eines bis dahin in Norwegen und Dänemark unbekannten Hakenkäfers (Pitomophilus), der im Wasser sonst träge, von einer Luftblase umgeben, an Steinen und Pflanzen sitzt; wirkliche Schmarotzer dagegen hat er an den norwegischen Bibern nicht nachweisen können.

In Norwegen beugte das Schongesetz von 1845 dem Aussterben der Biber vor, und 1880 wurde die Zahl der noch vorhandenen von Cocks auf 60 veranschlagt. 1883 schätzte sie Collett auf 100, und er hält es für wahrscheinlich, daß die Zahl seitdem sich gleichgeblieben oder sogar etwas gestiegen ist. Zehn Jahre später schrieb er an Friedrich, die Biber seien in der Zwischenzeit „nicht gerade zahlreicher geworden, wohl aber hätten sie sich über größere Strecken hin zerstreut“ — eben infolge des regelmäßigen Auswanderns der Jungen. Nach weiteren Mitteilungen Colletts „scheint in Norwegen die Holzflößerei der Grund für die Zerstreuung der Kolonien zu sein; oft werden (in den schmalen Bergwässern) die den Hütten vorgebauten Reisigdecken durch die Flöße zerstört, nicht selten sogar die Biber selbst getötet“. Besonderen Schaden tun die Biber in Norwegen heute nicht mehr, weil der wichtigste Baum ihres Wohngebietes die Fichte ist, die sie nicht angehen. Anderseits läßt sich aus ihnen auch nicht viel herausschlagen, zumal das Bibergeil der norwegischen Pharmakopöe Castoreum canadense sein soll, und so werden sie glücklicherweise kaum verfolgt. Als Gesamtlängenmaß von vier ausgewachsenen Männchen des Museums zu Christiania gibt Collett 101—109,5 cm an, für ein altes Weibchen 102,5 cm.

In Westeuropa ist heute Frankreich noch das einzige Biberland. Dort leben an der unteren Rhone, von Avignon abwärts, und an ihrem Nebenflusse Gardon bis zum Pont du Gard, dem berühmten römischen Aquädukt, etwa 3 km oberhalb der Einmündung in die Rhone, ganz ähnlich wie bei uns an der Elbe, die letzten Reste eines Biberbestandes. Es ist ihnen auch ein Geschichtschreiber erstanden in Galien Mingaud zu Nîmes, der seine Beobachtungen im „Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles“ niedergelegt hat. Außerdem gab Pichot in seiner „Revue Britannique“ 1888 eine genaue Übersicht mit Karte über die damaligen Standorte des Bibers im Rhonedelta, der sogenannten Camargue. Der Rhonebiber muß wegen der fortschreitenden Kultur auch dort seine Lebensweise ändern und allmählich in die unbebauten Teile des Rhonedeltas auswandern. Nachdem er an Zahl so sehr vermindert worden ist, kann er trotz seines Geselligkeitstriebes keine Kolonie mehr bilden, und man sieht ihn nur noch in einzelnen Paaren, namentlich an der Kleinen Rhone zwischen Fourques und Sylvéréal, außerdem an dem Nebenfluß Gardon, wenn auch sehr selten. Mingaud läßt den Rhonebiber seinen Bau im Steilufer oder den aufgeworfenen Dämmen am Flusse ausgraben und spricht von zwei Zugängen: der eine mündet etwa 2 m unter dem tiefsten Wasserstand, der zweite, sehr enge, auf der höchsten Spitze; der letztere dient nur zur Lüftung und ist sorgfältig verborgen in Kraut und Gesträuch. Der oberste Teil des Baues wölbt sich vor und hat nur 15—20 cm Wanddicke; es kommt auch oft genug vor, daß er von Fußgängern eingetreten wird. Jeder Bau soll zwei Räume enthalten, die durch einen Gang verbunden sind. In dem ersten, größeren, dem Vorratsraum, stapelt der Biber seine Holzknüppel von 10—25 cm Durchmesser und 30—40 cm Länge auf, deren Rinde ihm zur Nahrung dient. Wenn er sie abgenagt hat, wirft er das Holz ins Wasser. In dem zweiten, höher gelegenen Raume wohnt die Familie. Dort wirft das Weibchen zwischen Ende März und Ende April 2—3 Junge, manchmal auch mehr. Es macht sein Nest inmitten von Blätterstreu und Wolle, die es sich am Bauche ausreißt.

Diese Darstellung des Biberbaues stimmt nicht ohne weiteres mit der Friedrichschen überein. Sollte der Rhonebiber aus irgendeinem Grunde im Herbste nicht die Vorbauten von Äsungsreisig aufführen, wie die Elbebiber, sondern seine Vorräte unterirdisch im Bau selbst anhäufen? Dann würden sie ihm leicht trocken und ungenießbar werden. Oder ist Mingauds Vorratskammer nur die Aushöhlung des Vorratsvorbaues durch Verbrauch? Die

Biber des Berliner Gartens zeigen alle gleicherweise die Neigung, dünneres Nageholz sowohl in die künstlich für sie hergestellten Wasserburgen als in den Felsenstall einzutragen, so daß sie auf einem erhöhten Lager sitzen. — Ein ganzes Kapitel widmet Mingaud den verschiedenen an der Rhone üblichen Methoden der Biberjagd und des Biberfanges: eine ist immer „weidgerechter" als die andere, und alle zusammen dürften wohl genügen, die letzten Rhonebiber bald zu vertilgen, wenn dies nicht bereits geschehen ist.

Von Europa nach Asien übergehend, gewinnt man aus den Grevé-Köppenschen Zusammenstellungen den Eindruck, daß in Sibirien mit den Bibern ebenso schnell und gründlich aufgeräumt worden ist wie in Europa. Im Uralgebiet existierten sie zu Pallas' Zeit an der Kolonga, an der Soswa und Tawda, ferner an der Konda und nördlichen Soswa, die zum Ob gehen. Jetzt sind sie im Ural recht selten geworden. Noch 1876 lebten Biber in Bauen am Oberlauf der Konda (fließt in den Irtysch) und Kleinen Soswa (geht zur nördlichen Soswa, diese in den Ob); 1892 fanden sich noch welche im Pelimergebiet im Kreise Tjumen, an der Kleinen Konda und im Gebiet Beresowsk an der nördlichen Soswa; 1887 hatte man sie noch in der Ljaspinskaja Wolost; hier wurden sie auch noch 1890 und 1894 beobachtet. Im russischen Turkestan dürfte der Biber auch einmal gelebt haben, da noch heute Namen (Fluß Kundusda, Zufluß der Emba; Kundus = Biber) darauf hinweisen, besonders in den Mugodscharbergen. Auch Knochenfunde von Suschkin (1894) an der Mündung des Temir, eines rechten Embazuflusses, wo jetzt eine Steppe ist, bestätigen diese Annahme. Je weiter nach Osten, desto spärlicher und unklarer fließen die Nachrichten. Überschauen wir das Ganze, so können wir feststellen, daß der Biber in Sibirien einst bis zu den rechten Lenazuflüssen verbreitet war. Er fehlte in der Tundra, weil kein Wald vorhanden war, und in der ursprünglichen Steppe aus demselben Grunde. Ob er wirklich in Ostsibirien gefehlt hat, wo der stets gefrorene Boden vorherrscht, ist nicht ausgemacht. Fraglich ist sein Vorkommen auch im Kaukasus und Kleinasien.

Nach Braß („Neue Pelzwarenzeitung", 1905) vermutet man übrigens, daß ein großer Teil der Biberfelle, die auf die Märkte des nordöstlichen Sibirien, Anadyrsk und Nischni Kolymsk, gelangen, gar nicht aus Sibirien stammen, sondern aus Amerika und auf dem Wege des Tauschhandels über die Inseln der Beringstraße von den Indianern in die Hände der küstenbewohnenden Tschuktschen gelangen. Auch für seinen Tauschhandel mit China (Kiachta) hat Rußland schon in früheren Jahrhunderten große Mengen amerikanischer Biberfelle über England bezogen.

Den vollständigsten Bericht über „Die Verbreitung des Bibers im Quartär", d. h. in unserer jetzigen Erdperiode, hat gewiß O. v. Linstow in den „Abhandlungen und Berichten des Museums für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg" (Bd. I, Heft IV) 1908 geliefert: eine ganz umfassende, mit äußerstem Fleiße durchgearbeitete Literaturstudie!

Vom altweltlichen Biber hat man verschiedene Arten aufgestellt, deren Berechtigung jedoch wieder bestritten worden ist. Dagegen besteht schon lange kein Zweifel mehr, daß man den kanadischen Biber des nördlichsten Nordamerika als besondere Art aufzufassen hat.

Der Kanadabiber, Castor canadensis *Kuhl*, unterscheidet sich von dem europäischen durch die mehr gewölbte Gesichtslinie des überhaupt schmäleren Kopfes und andere Eigentümlichkeiten des Schädels, durch das dunklere Fell und namentlich durch abweichende Verhältnisse des Geilsackes. Wilhelm Blasius hat 1886 den endgültigen Nachweis für seine Artselbständigkeit durch sehr sorgfältige Vergleichung geführt. („Verein f. Naturw. zu

Braunschweig", IV. Jahresber.) Daß damit aber die amerikanischen Biberformen nicht erschöpft sind, kann man schon an den lebenden Stücken sehen, die der amerikanische Tierhändler Cecil French in Washington seit einigen Jahren in die europäischen zoologischen Gärten liefert. Darunter befinden sich solche aus dem Westen der Vereinigten Staaten, die ebenso hell gefärbt sind wie Elbebiber, und so unterscheidet man denn auch heute, indem man den Kanadabiber auf die Ufer der Hudsonbai beschränkt, noch weitere Unterarten.

In Nordamerika hat der Biber früher eine noch viel größere Rolle gespielt als in der Alten Welt. Er war dort gemein, seine Zahl ist aber durch die unablässige Verfolgung schon sehr zusammengeschmolzen. La Hontan, der vor zwei Jahrhunderten Amerika bereiste, erzählt, daß man in den Wäldern von Kanada nicht 4—5 Stunden gehen könne, ohne auf einen Biberteich zu stoßen. Seitdem hat die Anzahl der Tiere, wie leicht erklärlich, ungemein abgenommen. Audubon gibt (1849) bloß noch Labrador, Neufundland, Kanada und einzelne Gegenden der Staaten Maine und Massachusetts als Heimatländer des Tieres an, fügt jedoch hinzu, daß der Biber in verschiedenen wenig bebauten Gegenden der Vereinigten Staaten einzeln noch gefunden werde. Und Hornaday muß sich in seiner „Amerikanischen Naturgeschichte" von 1904 natürlich erst recht dahin aussprechen, daß es auch in Nordamerika nur noch wenig Biber gibt und nur noch in wenigen Gegenden. Da er aber verschiedene Biberarten nicht unterscheidet, so beschreibt er den Gesamtverbreitungskreis vom Rio Grande in Texas nördlich durch die Rocky Mountains einerseits, Sierra Nevada und Kaskadengebirge anderseits bis zur Baumgrenze und von da wieder südöstlich durch Kanada bis in die nördlichen Neuenglandstaaten. „Die Zahl der jetzt noch in Colorado vorhandenen Biber wird auf 1000 geschätzt." Stone und Cram geben in ihren „American animals" 1902 als Heimat des kanadischen Bibers das nordöstliche Nordamerika an mit dem Zusatz: „jetzt in den Vereinigten Staaten beinahe ausgerottet". Und dem Carolinabiber, den sie als Unterart (C. c. carolinensis *Rhds.*) noch anführen, schreiben sie als ursprüngliches Vorkommen die mittleren Tieflandstaaten des Südens zu mit ähnlicher Beschränkung: „jetzt meist ausgerottet, findet sich jedoch noch in einzelnen Teilen von Nordamerika".

Wie mit diesen neuesten Angaben der volkstümlichen nordamerikanischen Naturgeschichte die Statistiken des Pelzhandels in Einklang zu bringen sind, scheint schwer erfindlich: hat doch der Leipziger Rauchwarenkommissionär Rob. Hermann Müller noch für die vier Londoner Auktionen des Jahres 1906 eine Gesamtsumme von beinahe 83000 verkauften Biberfellen nach amtlichen Quellen angegeben, und kann man doch in den Lagerräumen von Gaudig u. Blum und anderen auf dem Brühl in Leipzig die sattbraunen, oval (ohne Schwanz und Beine) zugeschnittenen Felle jederzeit aufgestapelt sehen! Der „Hunters and Trappers Guide" von Andersch Bros. in Minneapolis, Minn., bringt eine Zusammenstellung der Ergebnisse der fünf letzten Fangzeiten von 1904/05 rückwärts mit insgesamt 375500 Biberfellen im Gesamtwerte von beinahe 2300000 Dollar. Die Zahlen über Ausfuhr von Biberfellen sind oft nicht ohne weiteres verständlich. So hat die bekannte Weltbeherrscherin des Pelzhandels, die Hudson's Bay Company, 1853 über 55000, 1873 beinahe 150000 und 1893 über 56000 Biberfelle verkauft, ist also im Verlaufe von 40 Jahren über eine Steigerung auf das Dreifache wieder bei der Anfangsziffer angekommen. Für ihr im großartigsten Maßstabe betriebenes Tauschgeschäft gab früher das Biberfell lange Zeit sozusagen die Einheitsmünze ab. Nach Braß („Neue Pelzwarenzeitung", 1905) kommen die besten Felle aus den südöstlichen Teilen des Hudsonbaigebietes. Es sind dies die M. R. gezeichneten aus der Faktorei Moose River, die E. M. aus East Maine, dunkle, fast schwarze Felle, die am höchsten im Preise stehen;

dann folgen die Y. F., große, aber vielfach etwas (heller) bräunliche Felle. Aus (dem südlicheren) Kanada kommen große, gutfarbige (dunkle) Felle, die aber nicht so rauch sind wie die aus den nördlichen Gebieten. Das Gebiet des Mackenzie River, weit nördlich inmitten der ausgedehnten, unwirtlichen Barren-Grounds, liefert länglich getrocknete, helle Felle, während Britisch-Kolumbien eigenartig fischförmig getrocknete Felle bringt. „Die Vereinigten Staaten liefern jetzt kaum mehr 20000 Felle im Jahr (auf den Londoner Markt). Die meisten kommen aus dem Westen und Norden. Westlich der Rocky Mountains sind die Biber sehr hellfarbig; namentlich das südliche Oregon und Kalifornien liefern fast goldblonde Felle. Auch der Alaskabiber ist zwar sehr gut im Haar, aber bedeutend heller als die Felle aus dem Hudsonbaigebiet, ja selbst als die hellen Felle von Mackenzie River... Sehr gute und dunkle Biber liefert Montana... In den östlichen Staaten gibt es fast keine Biber mehr. In den Südstaaten Arkansas, Texas usw. kommt der Biber wohl noch vor, ist aber selten und das Fell wenig wert."

Vom Kanadabiber ist neuerdings auch ein Albino bekannt und im „Field" (1907) beschrieben worden: ein schönes Winterfell, das ein Beamter der Hudsonbaikompanie dem Londoner Museum für Naturkunde schenkte.

Hornaday gibt in seiner „Amerikanischen Naturgeschichte" das Gewicht eines 1900 in Maine gefangenen Bibers auf etwas über 50 Pfund an. Ein starkes Stück im Neuyorker Zoologischen Park hat über 75 cm Rumpf-, 30 cm Schwanzlänge und wiegt 44 Pfund. Die Biberdämme möchte Hornaday nicht nur so verstehen, daß sie die Eingänge der Burgen unter Wasser halten; er sieht sie vielmehr auch als „Kühlgefäß" an, auf dessen Grunde sich die aufgestapelten Äsungshölzer für den Winter frisch halten, wenn die Oberfläche für lange Zeit zugefroren ist. Den Dammbau hat Hornaday selbst beobachten können. Mit den Vorderfüßen gräbt das Tier weichen Schlammgrund auf, hält sich die Masse gegen die Brust und schwimmt damit zum Damm. Hier legt es sie an der Stelle nieder, wo sie am nötigsten ist, und klopft sie tätschelnd fest. Um den Bau zu festigen, trägt es Holzprügel herbei, 4 oder 5 Fuß lang und 2½—5 cm im Durchmesser, von denen es die Rinde abgefressen hat. Diese legt es kreuzweise oder ungefähr so auf den Damm und füllt die Zwischenräume mit Schlamm aus. Wenn Biber einen mehr als 50 Fuß langen Damm anzulegen haben, um tiefen Wasserstand aufzufluten, so geben sie ihm gewöhnlich eine Krümmung stromaufwärts. Der Damm der Biber des Neuyorker Zoologischen Parkes ist ungefähr 40 Fuß lang, 3 Fuß hoch und ganz scharf stromaufwärts gekrümmt. Eine Biberburg des Zoologischen Parkes hat ungefähr 15 Fuß (4,57 m) Durchmesser und 5 Fuß (1,52 m) Höhe; das Innere enthält in der Mitte einen über Wasser gelegenen Kessel, während der einzige Eingang gut unter Wasser liegt.

Stone und Cram geben eine genaue Beschreibung, wie der amerikanische Biber in der guten, alten Zeit gelebt und gearbeitet hat, wie aber die Zehntausende, die auch heute noch jährlich ihr Fell lassen müssen, wohl auch heute noch leben. Der Damm wird oft durch weitere Dämme unmittelbar unterhalb des ersten verstärkt, um Wasser gegen den ersten aufzustauen und diesen dadurch von einem Teile des Druckes zu entlasten. Wenn das Wasser steigt, werden Damm und Ufer genau überwacht, jeder Einbruch an der Seite wird sofort abgedämmt und der Teich so immer wieder auf die gewünschte Höhe gebracht. Noch heute müssen übrigens in manchen Gegenden Kanadas die Biber durch ihre Dammbauten der Landschaft sozusagen ihren Stempel aufdrücken; denn unter den einladenden photographischen Aufnahmen für einen „wilderness club" in den Laurentian Mountains bringt A. Radclyffe Dugmore („Country Life in America") nicht weniger als zwei, auf denen ein Boot über einen Biberdamm hinübergeschafft wird. Der verstorbene Leipziger Geolog

Hermann Credner hat „Die Beeinflussung des topographischen Charakters gewisser Landstriche Nordamerikas durch den Biber" des Näheren dargelegt („Petermanns Mitt.", 1869). Wo das Tier noch in größerer Zahl, unbeeinträchtigt durch den Menschen, seinen Geschäften nachgehen kann, vermag es der ganzen Landschaft ein ganz eigenartiges Gepräge zu verleihen. Mit Dickicht oder Bäumen bewachsene Täler verwandeln sich bei seiner Tätigkeit in Teiche, wenn es seine Dämme anlegt. Werden diese später nach dem Verschwinden des Tieres aus der Gegend von den Frühlingsfluten fortgerissen, so läuft das gestaute Wasser ab, und es entstehen große, sumpfige Flächen, die sich mit Riedgras bedecken. Diese Pflanzendecke macht dann wiederum später mit fortschreitender Austrocknung Wiesen mit Süßgräsern Platz, die von Hirschen aufgesucht werden. Morgan und Agassiz haben aber auch amerikanische Biberdämme untersucht, denen sie ein Alter von vielen hundert bis zu tausend Jahren zuschreiben. Das läßt sich aus der Stärke des Torfes schließen, der zum Teil schon die ersten Anfänge der Dämme überlagert hat, nachdem infolge der Wasserstauung Seen, Sümpfe und Torfmoore entstanden waren. Dieselben Forscher bestreiten auch, daß bei den Dammbauten Knüppel irgendwie „eingerammt" würden. Die untersten Knüppel mögen allerdings manchmal so aussehen, sind aber in Wirklichkeit nur übereinander geschichtet, oft ganz regelmäßig, parallel zueinander und zur Stromrichtung, mit dem dicken Ende nach aufwärts, und mit Sand, Schlamm, Lehm, auch 1—6 Pfund wiegenden Steinen beschwert und gedichtet. Die Dämme wurden aller Wahrscheinlichkeit nach ursprünglich nur von einer Familie ausgewanderter Jungbiber angelegt, höchstens von mehreren Familien desselben Jahrganges. Später wurden sie aber wohl von anderen Generationen ausgebessert und ergänzt, und so konnten mit der Zeit ganz großartige Bauwerke entstehen, auch ohne daß man planmäßige, gemeinsame Arbeit einer großen Biberschar annehmen muß. Ebenso sind Form und Richtung der Dämme nicht die Frucht einer an Ingenieurwissenschaft grenzenden Überlegung, sondern erklären sich auf viel einfachere Weise aus äußeren Ursachen. Sie verblüffen allerdings oft dadurch, daß sie eine Krümmung stromaufwärts haben: ohne Zweifel die Form, die dem Wasserdruck am besten Widerstand leistet. Aber das kommt daher, daß die Biber meist mitten im Strome an einem Felsen oder festgeschwemmten Holze beginnen und der Strom selbst die nach beiden Seiten abgehenden Dammflügel abwärts drückt. Die umgekehrte Ausbiegung kommt ebenfalls vor, vielleicht dann, wenn die Tiere an der Seite beginnen, und schließlich gibt es auch Dämme von unregelmäßigem Verlaufe, der aber gewiß auch durch die Strömung selbst und zufällige Ursachen im Strombett herbeigeführt ist. Man kann lockerere Prügeldämme unterscheiden, durch die das Wasser beständig durchdringt, und vollkommen dichte Dämme, über die es nur oben überfließt durch regelrechte, von den Bibern selbst ausgearbeitete Abflüsse. (W. Blasius, „Der Biber", 1886.)

Das Betragen des gefangenen Bibers anderen Tieren gegenüber ist unfreundlich, dem Menschen gegenüber mindestens zurückhaltend; aber bald gewöhnt sich dieser Nager an eine ihm anfänglich lästige Nachbarschaft und fügt sich der Herrschaft seines Pflegers, ohne sich indessen Unbilliges gefallen zu lassen. Die gut behandelten dulden schließlich, daß man sie liebkost, gehen auch wohl zu ihrem Wärter hin und begrüßen ihn förmlich, widersetzen sich aber jeder Gewalttat, indem sie den Rücken krümmen, die Zähne weisen und nötigenfalls auch angreifen. Im Tiergarten lebende Biber betteln auch, aufwartend und stehend, vorübergehende Besucher um Äpfel, Nüsse, Zucker und Brot an, nehmen diese Stoffe geschickt mit den Händen weg und beginnen zu fressen, schlagen aber den, welcher neckt, auf die Finger.

Jung eingefangene Biber können sehr zahm werden. Die Schriftsteller, welche über Amerika berichten, erzählen von solchen, welche sie in den Dörfern der Indianer gewissermaßen als Haustiere fanden oder selbst zahm hielten. „Ich sah", sagt La Hontan, „in diesen Dörfern nichts Merkwürdigeres als Biber so zahm wie Hunde, sowohl im Bache wie in den Hecken, wo sie ungestört hin und her liefen." Hearne hatte mehrere Biber so gezähmt, daß sie auf seinen Ruf kamen, ihm wie Hunde nachliefen und sich über Liebkosungen freuten. In Gesellschaft der indianischen Weiber und Kinder schienen sie sich sehr wohl zu befinden, zeigten Unruhe, wenn diese lange wegblieben, und Freude, wenn sie wiederkehrten, krochen ihnen auf den Schoß, legten sich auf den Rücken, machten Männchen, kurz, betrugen sich fast wie Hunde, die ihre Freude ausdrücken wollen, wenn ihre Herren lange abwesend waren. Dabei hielten sie das Zimmer sehr reinlich und gingen immer in das Wasser, im Winter auf das Eis, um ihre Notdurft zu verrichten. Sie lebten von den Speisen der Leute und fraßen namentlich Reis- und Rosinenpudding sehr gern, nebenbei aber auch Fische und Fleisch. Buffon bekam einen aus Kanada und hielt ihn jahrelang, anfangs ganz im Trocknen. Dieser schloß sich zwar niemand an, war aber sanft und ließ sich aufnehmen und umhertragen. Bei Tische verlangte er mit einem schwachen, kläglichen Tone und mit einem Zeichen seiner Hand auch etwas zu fressen, trug das Empfangene jedoch fort und verzehrte es im verborgenen.

Die mehr oder weniger erwachsen gefangenen Elbebiber des Berliner Gartens erweisen sich als harmlose, schüchterne Tiere, die den nahenden Pfleger aus ihren kleinen, ausdruckslosen Augen merkwürdig blöde anblicken, sich aber bis jetzt mit niemand näher befreundet haben; freilich läßt der tägliche Dienst in der großen Berliner Tiersammlung auch kaum Zeit zu irgendwelchen Zähmungsversuchen. Der dunkle, mit dem einen Anhaltiner zusammenhausende Kanadier dagegen, der jung unmittelbar aus seiner Heimat nach Berlin kam, erinnerte nicht nur durch sein Geschrei, sondern auch durch sein ganzes Benehmen Menschen gegenüber an ein Kind, wollte aufgenommen sein usw. — solange er klein war. Jetzt benimmt er sich gegen Menschen nicht anders wie die Elbebiber auch. Bewundernswert ist die tägliche oder vielmehr abendliche und nächtliche Schälarbeit der vier großen Nager: das ganze Ufer des Wasserbeckens liegt morgens voll Späne, und stets sind eine Anzahl entrindete Prügel mit einem Ende bis zu dem Felsenloch hingeschleppt, das den Eingang zum Stalle bildet. Bewundernswert ist auch, wie geräuschlos die großen, plumpen Tiere vom Ufer unmittelbar unter Wasser zu tauchen verstehen. Auf diese Weise gehen sie stets zu Wasser; man sieht niemals, daß sie etwa den Kopf gleich über Wasser behielten und so vom Ufer abschwämmen: immer erfolgt erst ein tiefes Untertauchen. Wenn sie wieder auftauchen, kann man sich von der trefflichen Wasserdichtigkeit des Pelzes überzeugen: das Wasser steht in perlenden Tropfen und kleinen Lachen zwischen den trockenen Grannenhaaren des Rückens. Mit gemächlichen Ruderschlägen der schwimmfüßigen Hinterbeine gleiten sie dann in stetiger Vorwärtsbewegung ganz flach im Wasser dahin, so daß die wagerecht ausgestreckte Schwanzkelle gerade mit dem Wasserspiegel abschneidet. Anfangs, ehe sie an Menschen gewöhnt waren, gaben die Anhaltiner auch noch öfter den klatschenden Schlag mit der Schwanzkelle aufs Wasser zum besten, der manchem neugierigen Abendbesucher aus dem vertieft liegenden Becken über das Gitter weg das Wasser bis ins Gesicht spritzte. Dies ist Heck mehrfach passiert, als er zu später Stunde noch vom Leben und Befinden seiner seltenen Pfleglinge sich überzeugen wollte. Heinroth hat wiederholt beobachtet, daß die Biber des Berliner Gartens, wenn der von der Landseite angeschnittene Stamm anfängt, einzuknicken, schleunigst davonlaufen, und zwar so eilfertig, wie man das sonst nie von ihnen sieht. An einer entfernteren Stelle gehen

sie dann zu Wasser und holen sich den hineingefallenen Stammteil wieder heraus. Die Prügel, die sie in ihre Höhle schleppen können, zermeißeln sie drin zu Spänen, aus denen sie sich so ein hohes Lager auftürmen.

Die Außenschmarotzer des Bibers, ein flugunfähiger, mit den Aaskäfern (Silphidae) verwandter Käfer, Platypsyllus castoris *Rits.*, und eine Haarmilbe, die ziemlich zu gleicher Zeit von mehreren Spezialforschern, auch von Friedrich, entdeckt, von Trouessart dem französischen „Bibervater" Mingaud zu Ehren Schizocarpus mingaudi benannt wurde, haben deshalb eine ganz allgemeine, weit über die Fachinteressen hinausgehende Bedeutung, weil sie ganz genau von gleicher Form und Art auf dem Elbe- und Rhone- wie auf dem kanadischen Biber gefunden worden sind. Dies läßt sich gar nicht anders begreifen, als daß diese Insekten auf ihren Wirten schon schmarotzten, als die Biber noch eine gemeinsame Heimat bewohnten, und diese Zeit kann gar nicht so sehr weit zurückliegen; sonst würden die Schmarotzer eben nicht mehr gemeinsam sein. Um so mehr aber müssen wir den Biber zu jenen späten Einwanderern in Nordamerika rechnen, die, wie Wapitihirsch, Schneeziege, Dickhornschaf, Bison, Grieselbär, ihre nächsten Verwandten in der Alten Welt haben, und zugleich dürfen wir wohl den Schmarotzerkäfer und die Haarmilbe des Bibers als lebendige Beweise dafür ansehen, daß ihr Wirt von einem bestimmten, im Norden der Alten Welt zu denkenden Entstehungsherd aus sich durch Wanderung verbreitet und dabei in seine heutigen Arten und Unterarten verändert hat.

*

Zwischen Biber und Eichhörnchen schalten wir die nach einer gewissen Mittelstellung so genannten **Biberhörnchen (Aplodontidae)** ein, denen man vermöge ihres Schädel- und Zahnbaues (Aplodon oder Haplodon = Einfachzahn) im System den Rang einer ganz selbständigen Familie zugesteht, obwohl diese nur eine Gattung (Aplodontia *Rich.*) mit wenigen Arten (A. rufa *Raf.*) enthält. Tullberg möchte sie beinahe als Urform der Eichhornartigen ansehen, und Hart Merriam erklärt sie wenigstens für ein Überbleibsel (Relikt) aus der erdgeschichtlichen Vergangenheit, das keine nahe Verwandtschaft mit einer lebenden Nagergruppe habe. Äußerlich lassen sich die Biberhörnchen in ihrer Größe und Gestalt mit dem kurzen Schwanze wohl noch am besten mit Murmeltier und Präriehund vergleichen; bei genauerer Betrachtung fällt aber der ganz ausnehmend kurze und stumpfe Kopf mit dem gebogenen Profil und die sehr langen, stark seitlich zusammengedrückten und wenig gebogenen Krallen an den Vorderfüßen auf. Die letzteren haben, ebenso wie die Hinterfüße, fünf ganz voneinander getrennte Zehen.

Die Biberhörnchen leben im Westen der nordamerikanischen Union, jenseits der Felsengebirge in den Staaten Washington, Oregon, Kalifornien, und graben sich kolonienweise ihre Baue in hügeligen Gegenden mit viel fließendem Wasser; ja, dieses soll sogar oft durch die Gänge der Tiere selber fließen: so tief liegen die Baue! Bei Sonnenuntergang und Tagesanbruch kommen die Biberhörnchen hervor und gehen ihrer Nahrung nach, die wohl hauptsächlich aus Wasserpflanzen, den Stengeln von Wasserlilien und ähnlichem besteht, aber auch aus Baumblättern und Zweigen, denen zuliebe die Tiere sogar gewisse, allerdings wohl nicht weitgehende Kletterkünste an niedrigen und umgebrochenen Bäumen üben; dazu erscheinen ihre Füße mit den selbständigen Greifzehen sehr geeignet.

*

Die Familie der **Hörnchenartigen (Sciuridae)** „zeigt eine größere Mannigfaltigkeit", sagt schon 1859 der treffliche Osteolog Giebel-Halle in seinem viel benutzten, aber

wenig zitierten Säugetierwerke, „... sowohl in der äußeren Gestaltung der Mitglieder als in deren Lebensweise; doch sind die extremsten Formen von dem zierlichen, behenden Eichhörnchen bis zum plumpen Murmeltier durch allmähliche Übergänge vermittelt und durch große Übereinstimmung in der inneren Organisation zu einer Familie verbunden... Backzähne sind mit wenigen Ausnahmen oben fünf, unten vier vorhanden, der erste obere sehr verkleinert, einfach, hinfällig, die übrigen drei- und vierwurzelig, die schief vier- oder dreiseitigen Kronen mit einigen Querwülsten, die sich meist abnutzen. Der Schädel hat eine breite, flache Stirn mit großen Augenhöhlenfortsätzen und ein schmales oder spaltenförmiges Unteraugenhöhlenloch; der Unterkieferwinkel ist abgerundet, nach innen gebogen... Vollkommene Schlüsselbeine, Unterarm- und Unterschenkelknochen getrennt", was auf eine vielfältigere Bewegungsweise hindeutet.

Bis ganz neuerdings teilte man die Familie nach dem allgemeinen Aussehen und der Lebensweise in zwei Hälften, deren eine die eigentlichen Hörnchen und Flughörnchen, die andere die Ziesel und Murmeltiere waren. Dabei bildeten aber schon die Erdhörnchen Übergangsformen, und anderseits mußte mancherlei Abweichendes, Schlafmausartiges an den nächtlichen Flughörnchen auffallen. Heute ist man nun auf Grund eingehender Gebißuntersuchungen des englischen Osteologen und Paläontologen Forsyth Major zu der Überzeugung gekommen, daß man die Familie der Hörnchen in drei Unterfamilien zerfällen muß, deren erste, die Eichhörnchenartigen im engeren Sinne (Sciurinae), nicht nur die baumlebenden Eichhörnchen mit den verwandten Zwischenformen (Erdhörnchen), sondern auch die ganz anders aussehenden Ziesel und Murmeltiere enthält, die zweite (Nannosciurinae) die wenig bekannten Zwerghörnchen der Orientalischen Region und die dritte (Petauristinae) die Flughörnchen.

Der Leib der Eichhörnchen (Sciurinae) ist mehr oder weniger gestreckt und trägt einen verschieden langen, meist dicht, oft buschig und zweizeilig behaarten Schwanz. Die Augen sind groß und hervorstehend, die Ohren bald klein, bald groß, bald dünn behaart, bald mit Pinseln versehen. Das vordere Beinpaar ist merklich kürzer als das hintere. Die Vorderpfoten haben vier Zehen und einen Daumenstummel, die hinteren Pfoten fünf Zehen.

Die Hörnchen bewohnen mit Ausnahme von Australien die ganze Erde, gehen ziemlich weit nach Norden hinauf und finden sich im heißesten Süden, leben in der Tiefe wie in der Höhe, manche Arten ebensogut im Gebirge wie in der Ebene. Waldungen oder wenigstens Baumpflanzungen sind ihre bevorzugten Aufenthaltsorte, und bei weitem die größere Anzahl führt ein echtes Baumleben, während andere in unterirdischen, selbstgegrabenen Bauen Herberge nehmen. Gewöhnlich lebt jedes Hörnchen für sich; doch halten sich unter Umständen größere und kleinere Gesellschaften oder wenigstens Paare längere Zeit zusammen, und einzelne Arten unternehmen, getrieben von Nahrungsmangel, Wanderungen, wobei sie sich zu ungeheuern, heerartigen Scharen vereinigen. J. Hall erzählt, daß sich im ganzen Westen Nordamerikas die Eichkätzchen binnen weniger Jahre oft ganz gewaltig vermehren und dann notwendigerweise auswandern müssen. Heuschreckenartigen Schwärmen vergleichbar, sammeln sich die Tiere im Spätjahre in größere und immer größer werdende Scharen und rücken, Felder und Gärten plündernd, Wälder und Haine verwüstend, in südöstlicher Richtung vor, über Gebirge und Flüsse setzend, verfolgt von einem ganzen Heere von Feinden. Beim Beginn ihrer Wanderung sind alle fett und glänzend; je weiter sie aber ziehen, um so mehr kommt das allgemeine Elend, das solche Nagerheere befällt, über sie: sie erkranken, magern ab und fallen hundertweise der Not und Seuchen zum Opfer. Die

Natur selbst übernimmt die hauptsächlichste Verminderung der Tiere, der Mensch würde ihnen gegenüber ohnmächtig sein. Ähnliche Eichhörnchenwanderungen kehren nicht nur in Sibirien mehr oder weniger regelmäßig wieder, sondern kommen sogar, allerdings anscheinend noch viel zu wenig gewürdigt, in unserem eigenen Vaterlande (Württemberg) vor.

Fast alle Hörnchen, am wenigsten natürlich die größeren Murmeltierarten, bewegen sich lebhaft, schnell und behende, und zwar die meisten ebensowohl auf den Bäumen wie auf dem Boden. Die Mehrzahl läuft satzweise und tritt dabei mit ganzer Sohle auf. Die auf Bäumen lebenden Arten klettern vorzüglich und springen über große Zwischenräume weg von einem Baume zum andern. Beim Schlafen nehmen sie eine zusammengerollte Stellung an und suchen sich gern bequeme Lagerplätze aus, ruhen daher entweder in einem unterirdischen Baue oder in Baumhöhlen oder endlich in Nestern, die sie sich teilweise vorgerichtet oder ganz selbst erbaut haben. Die in kalten Ländern Wohnenden wandern, wenn der Winter herannaht, oder fallen in dauernden oder unterbrochenen Winterschlaf und sammeln sich größere oder kleinere Mengen von Vorräten ein, zu denen sie im Notfalle ihre Zuflucht nehmen. Ihre Stimme ist ein Pfeifen und ein eigentümliches, nicht zu beschreibendes Brummen, Knurren und Zischen. Die geistigen Fähigkeiten sind gering, für die Ordnung der Nager aber verhältnismäßig bedeutend. Unter ihren Sinnen dürften Gesicht, Gehör und Geruch am meisten ausgebildet sein; einzelne bekunden jedoch auch ein sehr feines Gefühl, wie sich namentlich bei Veränderung der Witterung offenbart. Alle sind aufmerksam und scheu und flüchten bei der geringsten Gefahr. Im ganzen ängstlich und feig, wehren sie sich doch nach Möglichkeit, wenn sie ergriffen werden, und können mit ihren scharfen Zähnen tüchtig verwunden.

Die meisten Arten scheinen jährlich mehr als einmal Junge zu werfen. Um die Zeit der Paarung lebt oft ein Männchen längere Zeit mit dem Weibchen, hilft ihm wohl auch an dem Ausbau der mehr oder weniger kunstvollen Wohnung, in der das Weibchen später seine Nachkommenschaft beherbergen will. Die Anzahl der Jungen eines Wurfes schwankt zwischen zwei und zehn. Die Kleinen kommen fast nackt und blind zur Welt und bedürfen deshalb eines warmen Lagers und sorgfältiger Pflege von seiten ihrer Mütter. Aus dem Neste genommene Junge lassen sich ohne besondere Mühe zähmen, halten auch die Gefangenschaft lange Zeit ohne Beschwerde aus. Manche gewöhnen sich an ihre Pfleger und hängen mit einer gewissen Zärtlichkeit an ihnen; doch erreicht ihr Verstand selbst bei längerem Umgange mit dem Menschen keine besondere Ausbildung, und fast regelmäßig bricht im höheren Alter das trotzige und mürrische Wesen durch, das vielen Nagern gemein zu sein scheint: sie werden böse und bissig, so gutmütig und harmlos sie früher auch waren.

Alle Hörnchen fressen zwar mit Vorliebe und zeitweilig ausschließlich Pflanzenstoffe, verschmähen aber, wie so viele andere Nager, auch Fleischnahrung nicht, überfallen schwache Säugetiere, jagen eifrig Vögeln nach, plündern unbarmherzig deren Nester aus und morden, als ob sie Raubtiere wären. Ihrem gefräßigen Zahne fällt alles zum Opfer, was ihnen irgendwie genießbar erscheint. Auf Java besuchte Haßkarl Dörfer, in denen die zahlreichen Kokospalmen nie zu reifen Früchten kommen, weil auf den Palmen hausende Eichhörnchen stets die noch unentwickelten Früchte anbeißen und in ihrer Weiterentwickelung stören, wie sie auch später die reifenden Kokosnüsse anbohren, nicht allein um deren Mark zu fressen, sondern auch um die Höhlung der Nuß zu ihrem Neste zu verwenden. Obgleich man das Fell mehrerer Hörnchenartigen als Pelzwerk verwertet, hier und da das Fleisch genießt, kann doch dieser geringe Nutzen den Schaden, den die Hörnchen unseren Nutzpflanzen und den nützlichen Vögeln zufügen, nicht aufwiegen. Jene von Haßkarl erwähnten Dörfer auf Java verarmen

dieser Tiere wegen und werden nach und nach verlassen, die Feldmarken ganzer Dorfschaften Nordamerikas erleiden die schwersten Einbußen durch die Eichhörnchen. Auch bei uns zulande schaden sie mehr, als sie nützen. Im großen, freien Walde mag man sie dulden, in Parkanlagen und Gärten wird man ihnen nachstellen müssen. Sie verwüsten mehr, als sie zu ihrer Sättigung bedürfen, und machen sich als Nestplünderer verhaßt, rechtfertigen also eine Verfolgung unsererseits selbst dann, wenn sie nicht in größeren Scharen auftreten.

Nach Forsyth Major ist keinerlei tiefergehende Scheidung zwischen Eichhörnchen und Murmeltieren zulässig, sondern innerhalb derselben Unterfamilie einfach Gattung neben Gattung zu setzen, vom Murmeltier durch Ziesel und Erdhörnchen bis zum Baumhörnchen.

Die systematische Kennzeichnung der Murmeltiere (Gattung Marmota *Blbch.* [Arctomys]) stützt sich auf den Bau des Schädels und die Bildung des vorderen oberen Backzahnes. Der Schädel ist oben sehr platt und zwischen den Augenhöhlen eingesenkt, der erste obere einwurzelige Backzahn auf seiner Oberfläche etwa halb so groß wie die übrigen. Gedrungenen Leib und kurzen Schwanz, kurze Ohren und kleine Augen sowie nur angedeutete Backentaschen haben die Murmeltiere mit den hier auf sie folgenden Präriehunden gemein. An den Vorderfüßen kann ein Daumen vorhanden sein oder fehlen.

Man findet Murmeltiere in Mitteleuropa, Nordasien und Nordamerika in ziemlich bedeutender Artenmenge verbreitet. Die meisten von ihnen bewohnen das Flachland, einige dagegen leben gerade in den höchsten Gebirgen ihrer Heimatländer. Trockene, lehmige, sandige oder steinige Gegenden, grasreiche Ebenen und Steppen, aber auch Wälder sind die Aufenthaltsorte, und nur die Gebirgsmurmeltiere ziehen die Triften und Weiden über der Grenze des Holzwuchses oder die einzelnen Schluchten und Felstäler zwischen der Schneegrenze und dem Holzwuchse jenen Ebenen vor. Alle Arten haben feste Wohnsitze und wandern nicht. Sie legen sich tiefe unterirdische Baue an und leben hier in Gesellschaften, oft in erstaunlich großer Anzahl, beieinander. Manche haben, je nach der Jahreszeit oder den jeweiligen Geschäften, die sie verrichten, mehr als einen Bau, andere halten sich jahraus jahrein in derselben Höhlung auf. Alle sind Bodentiere, ziemlich lebhaft und schnell in ihren Bewegungen, jedoch weit langsamer als die eigentlichen Hörnchen; einige Arten erscheinen geradezu schwerfällig. Gras, Kräuter, zarte Triebe, junge Pflanzen, Sämereien, Feldfrüchte, Beeren, Wurzeln, Knollen und Zwiebeln sind ihre Nahrung, und nur die wenigen, die sich mühsam auf Bäume und Sträucher hinaufhaspeln, fressen junge Baumblätter und Knospen. Manche werden den Getreidefeldern und Gärten schädlich; doch ist der Nachteil, den sie unserem Besitzstande zufügen, nicht von Belang. Beim Fressen sitzen sie wie die Hörnchen auf dem Hinterteile und bringen das Futter mit den Vorderpfoten zum Munde. Mit der Fruchtreife beginnen sie Schätze einzusammeln und füllen sich, je nach der Örtlichkeit, besondere Räumlichkeiten ihrer Baue mit Gräsern, Blättern, Sämereien und Körnern an. Gegen den Winter hin vergraben sie sich in ihren Bau und verfallen in einen ununterbrochenen und tiefen Winterschlaf, der ihre Lebenstätigkeit auf das allergeringste Maß herabstimmt.

Ihre Stimme ist ein stärkeres oder schwächeres Pfeifen oder Kläffen und eine Art von Murren, das, wenn es leise ist, Behaglichkeit ausdrückt, sonst aber auch Zorn bekundet und bei den Präriehunden dann in ein schmetterndes Gezeter umschlägt. Unter ihren Sinnen sind Gefühl und Gesicht am meisten ausgebildet; namentlich zeigen sie ein sehr feines Vorgefühl der kommenden Witterung und treffen danach ihre Vorkehrungen. Höchst aufmerksam, vorsichtig und wachsam, scheu und furchtsam, stellen viele von ihnen besondere

Wachen aus, um die Sicherheit der Gesellschaft zu erhöhen, und flüchten sich beim geringsten Verdacht einer nahenden Gefahr schleunigst nach ihren unterirdischen Verstecken. Nur sehr wenige wagen es, einem herankommenden Feinde Trotz zu bieten. Die große Mehrzahl setzt sich, ungeachtet ihres tüchtigen Gebisses, niemals zur Wehr, und deshalb sagt man von ihnen, daß sie gutmütig und sanft, friedlich und harmlos seien. Ihr Verstand bekundet sich darin, daß sie sich leicht bis zu einem ziemlich hohen Grade zähmen lassen. Die meisten lernen ihren Pfleger kennen und werden sehr zutraulich; einige zeigen sich sogar folgsam, gelehrig und erlernen mancherlei Kunststückchen.

Ihre Vermehrung ist stark. Sie werfen allerdings durchschnittlich nur einmal im Jahre, aber 3—10 Junge, und diese sind schon im nächsten Frühjahre fortpflanzungsfähig.

Man benutzt von einigen das Fell und ißt von den anderen das Fleisch, hält sie auch gern als artige Hausgenossen; weiteren Nutzen bringen sie nicht. Dagegen haben sich neuerdings innerasiatische Arten als Verbreiter der mongolischen Lungenpest so verdächtig gemacht, daß die Jagd auf die in der Pelzindustrie viel verwerteten Tiere sowohl von der russischen als von der chinesischen Regierung verboten wurde.

Oben auf den höchsten Steinhalden der Alpen, wo kein Baum, kein Strauch mehr wächst, wo kein Rind, kaum die Ziege und das Schaf mehr hinkommen, selbst auf den kleinen Felseninseln mitten zwischen den großen Gletschern, wo im Jahre höchstens 6 Wochen lang der Schnee vor den warmen Sonnenstrahlen schwindet, ist die Heimat eines schon seit alter Zeit wohlbekannten Mitgliedes der Familie. Die Römer nannten dieses Tier **Alpenmaus**, die Savoyarden nennen es **Marmotta**, die Engadiner **Marmotella**, die Deutschen, beide Namen umbildend, in der Schriftsprache **Murmeltier**, in der oberbayrischen Mundart **Mankei**. In Bern heißt es **Murmeli**, in Wallis **Murmentli** und **Mistbelleri**, in Graubünden **Marbetle** oder **Murbentle**, in Glarus **Munk**. Gegenwärtig ist uns Mitteldeutschen das Tier fremder geworden, als es früher war, da noch arme Savoyardenknaben bis zu uns und noch weiter nördlich pilgerten mit ihrem zahmen Murmeltier auf dem Rücken, um durch die einfachen Schaustellungen, die sie mit ihrem ein und alles in Dörfern und Städten gaben, einige Pfennige zu verdienen.

Das **Alpenmurmeltier**, Marmota marmota *L.* (Taf. „Nagetiere XVII", 1) erreicht etwa 62 cm Gesamtlänge, oder 51 cm Leibes- und 11 cm Schwanzlänge, bei 15 cm Höhe. An den Vorderfüßen fehlt zum Unterschied von dem nächstfolgenden Verwandten der Daumen. Die Behaarung, die aus kürzerem Woll- und längerem Grannenhaar besteht, ist dicht, reichlich und ziemlich lang, ihre Färbung auf der Oberseite mehr oder weniger fahlgrau, auf Scheitel und Hinterkopf schwarz gemischt, im Nacken, an der Schwanzwurzel und auf der ganzen Unterseite dunkel rötlichgelb, an den Beinen, den Leibesseiten und Hinterbacken heller, an der Schnauze und an den Füßen rostgelblichweiß. Augen und Krallen sind schwarz, die Vorderzähne braungelb. Übrigens kommen vollkommen schwarze oder weiße und perlartig weißgefleckte Stücke vor.

Die neueren Untersuchungen haben ergeben, daß das Murmeltier ausschließlich in Europa lebt. Das Hochgebirge der Alpen, Pyrenäen und Karpathen beherbergt es, und zwar bewohnt es die höchstgelegenen Stellen, die Matten dicht unter dem ewigen Eis und Schnee, geht überhaupt höchstens bis zum Holzgürtel herab. Zu seinem Aufenthalt wählt es freie Plätze, die ringsum durch steile Felsenwände begrenzt werden, oder kleine enge Gebirgsschluchten zwischen einzelnen aufsteigenden Spitzen, am liebsten Orte, die dem menschlichen



1. Alpenmurmeltier, *Marmota marmota L.*
S. 464. — M. Hähnle-Reutlingen phot.



2. Präriehund, Cynomys socialis *Raf.*
$^1/_5$ nat. Gr., s. S. 489. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.

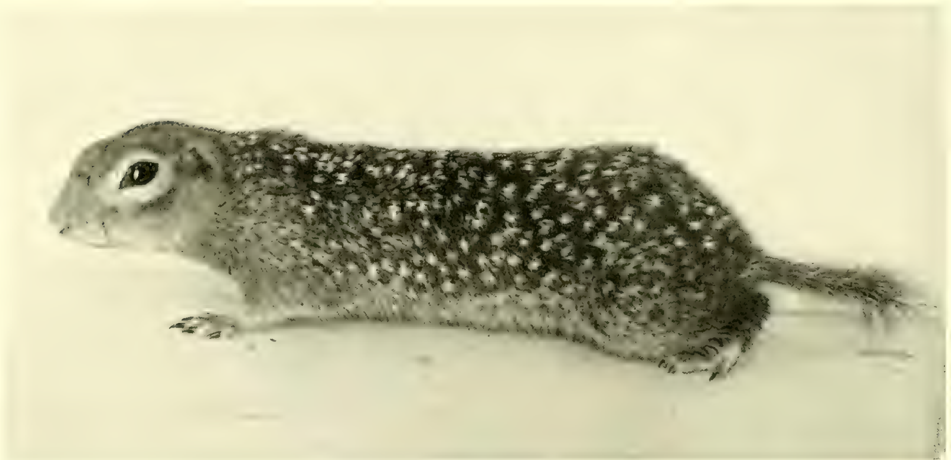


3. Waldmurmeltier, *Marmota monax L.*
$^1/_5$ nat. Gr., s. S. 484. — Georg E. F. Schulz-Friedenau phot.



4. Ziesel, Citellus citellus *L.*

S. 498. Von M. Steckel-Königshütte auf dem Truppenübungsplatz Lammsdorf (Oberschl.) aufgenommen.



5. Perlziesel, Citellus suslica *Güld.*

1/2 nat. Gr., s. S. 503. — P. Kothe-Berlin phot.



6. Parrys Ziesel, Colobotis parryi *Rich.*

1/2 nat. Gr., s. S. 507. — W. P. Dando, F. Z. S.-London phot.

Treiben so fern wie möglich liegen. Je einsamer das Gebirge, um so häufiger wird es gefunden; da, wo der Mensch schon mehr mit ihm zusammentraf, ist es bereits ausgerottet. In der Regel wohnt es nur auf den nach Süden, Osten und Westen gelegenen Bergflächen und Abhängen, weil es, wie die meisten Tagtiere, die Sonnenstrahlen liebt. Hier hat es sich seine Höhlen gegraben, kleinere, einfachere und tiefere, großartig angelegte, die einen für den Sommer bestimmt, die anderen für den Winter, jene zum Schutze gegen vorübergehende Gefahren oder Witterungseinflüsse, diese gegen den furchtbaren, strengen Winter, welcher da oben seine Herrschaft 6, 8, ja 10 Monate lang festhält. Mindestens zwei Drittel des Jahres verschläft das merkwürdige Geschöpf, oft noch weit mehr; denn an den höchstgelegenen Stellen, wo es sich findet, währt sein Wachsein und Umhertreiben vor dem Bau kaum den sechsten Teil des Jahres.

Im Genaueren scheint die tatsächliche Verbreitung des „europäischen Gebirgsmurmeltieres" (um einen vorsichtigen und doch genügend allgemeinen Ausdruck zu wählen) durchaus nicht sehr klar und fest zu liegen, und mit Einzelbelegen sieht es recht dürftig und unerfreulich aus. Nach Langkavel-Hamburg, dem allbelesenen, bis an sein Lebensende unermüdlichen Aufstöberer zerstreuter Angaben über Säugetiere, gab es „in den hohen Teilen des Bregenzer Waldes zu Anfang der 1860er Jahre noch allenthalben diese Tiere und noch jetzt (‚Zool. Garten', 1893), nach König-Warthausen, im bayrischen Algäu. Im Jahre 1878 wurden in Tirol und Vorarlberg 164 Stück erlegt; sie sind nur im letzteren noch ziemlich häufig. Nach J. Payer ist nur noch auf der Marteller Alp die Jagd wirklich lohnend. Vor 250 Jahren (in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts) gab es Mankei oder Murmentel im wildromantischen Gleirschtal an der bayrischen Grenze und an der Frauhütt bei Innsbruck, wohin sie durch die tirolischen Herzöge versetzt waren. Im Salzkammergut wurde 1890 ein einziges erlegt. Für ganz Österreich betrug im Jahre 1886 die Abschußliste 325 Stück, für 1887 die Durchschnittszahl des jährlichen Abschusses nach neunjährigem Turnus 214." — „Über die Verbreitung des Murmeltieres in Bayern" macht der treffliche Beobachter und Geschichtschreiber seiner heimatlichen Tierwelt, Pfarrer Jäckel-Sommersdorf, sehr zahlreiche und genaue Mitteilungen. („Zool. Garten", 1866). Laut diesen findet sich das Tier „ursprünglich nur auf der Ost- und Westgrenze der Bayrischen Alpen, im Berchtesgadenschen und im Algäu, woselbst es seine hauptsächlichsten Wohnplätze hat und keineswegs selten ist. An verschiedenen Punkten des dazwischenliegenden Gebirgszuges hat man in neuerer Zeit die Einsetzung des interessanten Tieres mit teilweise ermunterndem Erfolge versucht." Die Hoffnungen, die Jäckel daran knüpft, scheinen jedoch nicht in Erfüllung gegangen zu sein; man hat wenigstens nichts von weiterer Ausbreitung des Murmeltieres in den Bayrischen Alpen gehört. Dagegen erhielt der Berliner Zoologische Garten auch in den letzten Jahren noch wiederholt Angebote von Murmeltieren aus Nenzing in Vorarlberg. „Im Forstamtsbezirk Berchtesgaden kommen sie allenthalben, vorzüglich im Revier Königssee und auf der an genanntes Forstamt angrenzenden, auf österreichischem Gebiete gelegenen Forstwartei Falleck (Revier des Saalachtales, Forstamt der Saalforste) vor, bewohnen bis zu einer Höhe von 7000 Fuß eine Menge von Bergen in hohen, sehr rauhsteinigen Lagen, welche Sand- und Schotterunterlagen haben." Jäckel gibt dann eine genaue „Aufzählung der Berge": darunter befinden sich Göll, Jenner, Watzmann. v. Kobell, der alte Kenner und Dichter des bayrischen Gebirges, fand „bis Falleck, wo man es die Kemmattenbretter heißt, weitum die meisten; dieser Platz ist eine Art von Kar, durch die wundervolle Kräutervegetation merkwürdig; denn man befindet sich in einem wahren Hochlandsgarten, wuchernd von Enzian, Meisterwurz, Almenharnisch,

Hirschwurz und wie die aromatischen Kräuter alle heißen". Auch auf den Bergen der Ramsau und im Hinterseetal gibt es Murmeltiere, doch mehr nur vereinzelt; dagegen beruhen Angaben, „daß die Murmeltiere auch in den Felsen des Hohen Stauffen und des Dreisesselkopfes im Bezirk von Reichenhall ihr Spiel haben", nach Jäckel „auf Unwahrheit". Dieser gibt auch einen Hinweis, wie lange das Tier schon „auf den Bergen der ehemaligen Grafschaft Werdenfels, also bei Partenkirchen, Mittenwald und Garmisch", verschwunden sein muß: „die auf mehr denn 100 Jahre zurückgehenden Jagdrechnungen aus der bischöflichen Zeit tun des Murmeltieres keine Erwähnung, und selbst im Gedächtnis des Volkes hat sich... keinerlei... Tradition erhalten... An der westlichen Grenze unserer Alpen ist ihre eigentliche Heimat im Algäu... In den Jagdbezirken Seiner Königlichen Hoheit des (verstorbenen) Prinzen Luitpold von Bayern, in den Revieren Burgberg und Fischen, bewohnen sie die Berge bei Hindelang und Oberstdorf, ... in den Oberstdorfer Bergen, wo in allem etwa 100 Stück leben mögen, die vordere und hintere See- und die Laufbachalpe." Wo es an Vermehrung und Ausbreitung mangelt und Aussetzungsversuche mißlingen, schreibt Jäckel die Schuld den Füchsen und Steinadlern zu; doch „hat sich das Tier in neuerer Zeit allenthalben in unserem Hochgebirge, sowohl im Berchtesgadenschen als im Algäu, durch Hege bedeutend vermehrt... Im Berchtesgadenschen allein schätzt Revierförster Rietzl-Königssee die Zahl der vorhandenen Murmeltiere auf 400 und darüber, und nach v. Kobell können in den Hindelanger Bergen auf der Blättelalp und Wängenalp 200—300 Stück angenommen werden, während Revierförster Schemminger die auf der Bach-, Blättel-, Blatter- und Wängenalp lebenden ‚Murmeln' auf 500—600 Stück schätzt."

Über „Die Murmeltiere in den österreichischen Hofjagdrevieren" berichtet ganz neuerdings Forstgeometer Wytlacil-Poslich („Die Jagd", 1908) aus Eisenerz von einer gelungenen Aussetzung; ebenso Schreiner-Graz aus seinem Jagdrevier bei Aflenz (Obersteier). Aus diesem Revier haben sich die Murmeltiere bereits in die Nachbarreviere verbreitet. Ähnliches meldete die „Vossische Zeitung", Berlin, im Oktober 1908 von der Rax am Semmering, wo in den Jahren 1900 und 1901 in der Nähe der Karreralm künstliche Baue für Murmeltiere errichtet und eine Anzahl dieser Tiere ausgesetzt worden waren. Die Tiere breiteten sich weiter aus, so daß sie einerseits bis zum Gscheid, anderseits bis zum Naß kamen und neuestens auch bis zum Plateau an der Raxalpe vorkommen. Außerdem werden schon einige Murmeltiere am Naßköhr und auf der Schneealpe beobachtet, ein Beweis dafür, daß die Tiere auch größere Wanderungen unternehmen. — Wer Tierfreund und Tiergeograph zugleich ist, liest so etwas mit einem lachenden und einem weinenden Auge. Woher mag man diese ausgesetzten Murmeltiere bezogen haben, und welche „geographische Form" des Murmeltieres mag auf diese Weise im Semmeringgebiete jetzt scheinbar „zu Hause" sein?! — Aus der Schweiz hat wiederum Langlavel viele Einzelheiten zusammengetragen: dort „ist man in den letzten Jahren eifrig bestrebt gewesen, neue Murmeltierkolonien zu gründen". „In Graubünden wurden in der letzten Jagdsaison (1892) 2944 Stück erlegt"; dieser Kanton scheint also der Hauptverbreitungsbezirk in der Schweiz zu sein. Aber auch „Glarus besitzt im Freiberg Kärpfstock recht viele". Von dort aus werden Aussetzungen vorgenommen ins Glärnischgebiet, vom Bättisberge nach Appenzell, zwischen Ebenalp und Mesmer. „Die von St. Gallen vor einigen Jahren hierher verschenkten erhielten in der Alp Wesen die Freiheit; doch verließen sie diesen Standort, wanderten aus und wurden im Sommer 1890 auf Garten beobachtet." Auch aus Tirol (Latsch) und Savoyen hat man Murmeltiere nach der Schweiz gebracht, nach dem Bannbezirk Schratten im Kanton Luzern, und die Jagd wurde, ebenso wie auf Gemsen und Fasanen, 1892 im ganzen

Kantongebiete verboten. — Die Schweizer Hauptstädte wollen neuerdings alle die Alpentiere lebend zeigen. So hat Bern außer seiner Bärengrube sich 1904 im „Hirschenpark" auch eine Murmeltierkolonie zugelegt und ihr einen „Oberländer" Heuschober als Wohnung hergerichtet.

Älter ist die Kolonie in St. Gallen, über die der bekannte Schweizer Tierkundige Girtanner schon 1887 („Zool. Garten") berichtet hat. Sie wurde ganz privatim, sozusagen heimlich von einem St. Galler Tierfreund dadurch gegründet, daß „er im Frühjahr 1879 ein Pärchen Murmeltiere, das er in seinem Hause überwintert hatte, eines schönen Tages einfach beim Schopfe nahm, in eine bei seinem Hause gelegene Wiesenparzelle trug und dort... freiließ." Die Tiere lebten dort in „Freiheit-Gefangenschaft", wie Girtanner sich sehr treffend ausdrückt, d. h. in der Stadt zwischen Häusern und Straßen und hinter „einer schadhaft gewordenen hölzernen Einfriedigung, aber auf natürlichem Erdboden und mit einem natürlichen Wasserlauf... Bald bezeichneten die charakteristischen Schutthalden unterhalb des Höhleneinganges und die festgetretenen seitlichen Fußsteige zu ihm, wie wir sie in den Alpen zu finden gewöhnt sind, das Vorhandensein eines festbewohnten Murmeltierbaues." Reichlich wurde hingebrachtes Heu zum Baue getragen. „Mitte Oktober verschwand unser Paar in seinem wohl mit Heu ausgepolsterten Bau, der sich in der Folge als tüchtig auswies, zum langen Winterschlafe", und anderseits „wurden unsere Murmeltiere, deren Heimstätte in einer Meereshöhe von nur 650 m, dabei sonnig gegen Süden liegt, schon am 29. März zum erstenmal wieder außerhalb des Baues gesehen... Im zweiten Frühjahr wurde nun die Paarung zu genanntem Zeitpunkt (in den ersten Tagen nach dem Verlassen des Winterbaues) beobachtet, und ungefähr 10 Wochen nachher zeigte sich vermehrtes Leben mit vervielfachtem Pfeifen in der Kolonie und fröhliches Jagen und Spielen des alten Paares mit seinen Jungen..." Inzwischen wird wohl die ganze Kolonie längst der Bautätigkeit zum Opfer gefallen sein. Ihr Gedeihen beweist aber, daß das Alpenmurmeltier, das „ursprünglich so gut wie seine nächsten Artverwandten (Bobak usw.) auch das Tiefland bewohnt hat ..., auch heute noch selbst in bedeutend tieferen Regionen als seinen jetzigen Heimstätten bei sonst entsprechender Pflege sich wohl befindet und den veränderten Verhältnissen in hohem Grade sich anpaßt. Dabei nimmt es mit sterilem, für Kulturzwecke nicht mehr verwertbarem Terrain gerne vorlieb, trägt zu freundlicher Belebung einer sonst dem ewigen Tode verfallenen Wildnis viel bei, während seine nicht übergroße Fruchtbarkeit und die Zahl seiner Feinde Gefahren und Nachteil, wie das Aussetzen des Kaninchens z. B., absolut nicht befürchten lassen; denn überall, wo der Mensch das Murmeltier ausrotten wollte, ist es ihm aufs gründlichste gelungen, vielerorts sogar, wo es nicht beabsichtigt war." Girtanner meint also, es würde sich „gerade dieses Tier zu Ansiedelungen in absoluter oder bedingter Freiheit ganz besonders eignen", und das Unternehmen wäre „angesichts des drolligen Treibens und der Charaktereigentümlichkeiten des harmlosen, an das Siedelungsgebiet nur äußerst bescheidene Forderungen stellenden Geschöpfes überall da, wo dasselbe nichts Besserem im Wege ist, also an vielen absolut unbenutzt liegenden Orten, empfehlenswert. Es wäre Sache der Alpenvereine, der Tierschutzvereine, der Wildhüter..."

Im Jura hat man im Frühjahr 1905, wie der Berner „Bund" berichtet, einen derartigen Versuch unternommen: „in der Arena des Creux du Vent ob Boudry, von Noiraigue in einem Stündchen zu ersteigen... In der Mulde dieses ungeheuren Zirkus befindet sich ein Naturpark, den die Société des Parcs du Creux du Vent mehr und mehr in einen reichbesetzten Wildgarten umgewandelt und jetzt auch mit 28 Murmeltieren bevölkert hat: 8 kamen aus Savoyen, 14 aus Italien und 6 vom Kärpfstock in Glarus... Die schwarzgelben Schweizer

Tiere sind bedeutend größer und stärker als die grauen Fremdlinge." Diese letztere Beobachtung ist um so bemerkenswerter, als sie gewiß von einer Seite stammt, der jeder Gedanke an moderne Systematik, geographische Abänderung und Unterartenbildung gänzlich fernliegt. Stellen wir damit Fatios Angabe in seiner „Schweizer Tierwelt" zusammen! „Das Murmeltier ändert ab nicht nur in den allgemeinen grauen oder rötlichen Tönen, sondern auch die verschiedene Ausdehnung der schwärzlichen Rückenfärbung. Mir scheint, daß die Murmeltiere des Engadins sich konstant von denen aus dem Berner Oberland unterscheiden durch helleres Fell und ganz schwache Spuren von Schwarz auf dem Rücken, während die aus den Berner Alpen im Gegensatz dazu dort immer eine dunkle Binde oder einen Mantel tragen."

Genauen Aufschluß über den gegenwärtigen Murmeltierbestand in der Schweiz geben auf Grund amtlichen Materials sowohl das Eidgenössische Oberforstinspektorat in Bern als Dr. Fischer-Sigwart vom Aargauischen Tierschutzverein in Zofingen. (Briefe an Heck vom September 1908.) Danach war das Murmeltier in der Schweiz „etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts so zurückgegangen, daß es angezeigt erschien, Maßregeln zu treffen, um diese Wildart zu erhalten. Diese Maßregeln hatten Erfolg, und gegenwärtig ist das Murmeltier in allen Schweizer Alpen häufig... Das Murmeltier findet sich als ständiger Bewohner unserer Alpen in der Höhenzone von ca. 1600—3000 m ü. M. beinahe überall mehr oder weniger zahlreich vor, und zwar meist am Fuße und in der Umgebung von sonnig gelegenen, mit etwas Rasen bekleideten Geröllhalden. Es wirft im Juni oder Juli 4—5 Junge und vermehrt sich daher in Gegenden, wo ihm nicht zu sehr nachgestellt wird, rasch, obschon es unter dem Raubwild viele Feinde zählt, wie Fuchs, Marder, Uhu, Kolkraben, namentlich aber den Adler. Seitens des Menschen wird ihm am gefährlichsten das Ausgraben während seines Winterschlafes, das, wenn auch durch das Gesetz verboten, in einigen Gegenden noch ziemlich häufig betrieben wird." Die neuerliche Vermehrung des Murmeltieres erklärt sich durch die „Bannbezirke", in denen jegliche Jagd verboten ist, und die daher seit 1876 auf die Erhaltung und Hebung der schweizerischen Tierwelt so außerordentlich segensreich gewirkt haben. Bis zum Jahre 1884, also nach achtjährigem Bestehen der Bannbezirke, hatten sich in ihnen die Murmeltiere schon so vermehrt, „daß eine auch nur annähernde Zählung unmöglich war", und heute ist „in manchen Alpengegenden, so im Kanton Glarus, das ‚Munkenfleisch' während der offenen Jagdzeit tagtägliches Gericht". Auf manchen Freibergen „ist die Zunahme so bedeutend, daß auf Klagen der Bodenbesitzer hin wegen Beschädigung ihrer Alpenwiesen durch zahlreiche Baue der Murmeltiere wiederholt ein Abschuß durch die Wildhüter vorgenommen werden muß... Daß das Murmeltier in der Schweiz auch außerhalb der Jagdbanngebiete noch ziemlich häufig vorkommt, beweist auch die Jagdstatistik des Kantons Graubünden. Nach amtlichen Erhebungen wurden in diesem Kanton während der offenen Jagdzeit (vom 7.—25. September) im Jahre 1906: 3160 Stück, 1907: 4404 Murmeltiere erlegt." Als neueste, in diesem Jahrhundert gelungene Wiedereinbürgerungsversuche verzeichnet das Eidgenössische Oberforstinspektorat die im Bannbezirk Dent de Broc (Kanton Freiburg), Säntis, Creux du Vent (Kanton Neuenburg).

Der Krakauer Museumskustos Schauer sagt 1865 („Die Murmeltiere und Zieselmäuse Polens und Galiziens"): „Der Goral, Gebirgsbewohner, nennt dieses Tier Swistak, auch Swiszcz, von swistac, pfeifen. Wirft man einen Blick auf die Landkarte, so wird man finden, daß die galizische Grenze sich plötzlich auf die Tatra, auch Zentralkarpathen genannt, drängt und ihren höchsten Punkt auf der 7000 Fuß hohen Swinica erreicht. Innerhalb dieser Grenze gibt es heute keine Murmeltiere mehr, noch bemerkt das aufmerksame Auge Stellen, wo sie in

früheren Jahren ausgegraben wurden." Bielz („Wirbeltiere Siebenbürgens", 1888) nennt das Murmeltier „auf unseren Hochgebirgen äußerst selten und wahrscheinlich durch die Schäferhunde fast überall ausgerottet". Kaum besser stellt Kochan in seinen „Säugetieren der Nord-Tatra" (1887/88) die Sachlage dar. „Der Mensch ist des Murmeltieres größter Verfolger; es werden im Spätherbste ganze Familien ausgegraben und getötet. Der ungarische Karpathenverein, der galizische Tataverein und die physiographische Kommission verwenden viele Geldopfer zum Schutze dieser Tiere und der Gemsen; sonst wären beide an der Nordseite längst ausgerottet." Neuerliche Mitteilungen L. v. Méhelys, des maßgebenden Kustos am Budapester Nationalmuseum (Brief an Heck vom September 1908), bestätigen, daß das Murmeltier „vom ganzen ungarischen Hochlande bekannt" ist und „noch in den vierziger Jahren vorigen Jahrhunderts ziemlich allgemein verbreitet" war, aber „in neuerer Zeit an den meisten Standorten spärlich geworden, hier und dort auch ganz verschwunden" ist. Immerhin gibt es in der Hohen Tatra heute noch mindestens zehn gut besetzte Standorte, die zum Teil geradezu nach dem Murmeltier (Svistova) heißen (Murmeltiertal, Murmeltiertürme, Groß-Ratzenberg). Das hat der Wiener Jagdschriftsteller Camillo Morgan an Ort und Stelle sich bestätigen und von einem alten, überall dort bewanderten Karpathenjäger den Gesamtbestand auf etwa 1300 Stück abschätzen lassen. — Nicht minder interessant und für den Systematiker ganz besonders wichtig erscheint aber Morgans Feststellung, „daß die Niedere Tatra überhaupt erst etwas über fünfzig Jahre mit Murmeltieren besiedelt ist und vordem solche gar nicht besaß", die Murmeltiere von dort also für Artunterscheidungs- und Verbreitungsfragen nicht in Betracht kommen können. War doch selbst von der zuständigen Auskunftsstelle, der Herzoglich Sachsen-Koburg-Gothaischen Forstdirektion, die auf Veranlassung des lebhaft für die Sache sich interessierenden Prinzen Leopold befragt wurde, nicht mehr mit Sicherheit zu erfahren, woher das eine oder die zwei Paar Murmeltiere stammten, die sie seinerzeit in ihrem Tatrarevier Orlova ausgesetzt hatte! Von diesen ist aber, nach Morgan und seinen Gewährsmännern, der heutige Bestand in der Niederen Tatra abzuleiten. Wenn man übrigens schon in den verschiedenen Gebieten der Alpen selber verschiedene Murmeltierformen unterscheiden kann, so wird man von diesen auch das Karpathenmurmeltier unterscheiden können; allem Anschein nach fehlt es den Museen nur vorläufig noch an genügendem Untersuchungsmaterial.

Im Jahre 1885 ließ Graf Rudolf Czernin-Morzin im Revier Petzer, bei der sogenannten Blauhöhle im Riesengebirge, zwei Paar aussetzen. Dieser Versuch verlief aber anscheinend im Sande, ebenso wie der, den „die Altenburger Forstverwaltung vor längeren Jahren in dem unteren Reinstedter Grund" machte. Über sein Ende gelegentlich eines Fuchsgrabens berichtet „Wild und Hund" 1906 nach der „Jenaischen Zeitung": „... Der ausgrabende erfahrene Raubzeugfänger bekam in der engen Röhre den Kopf des Tieres zu Gesicht, hielt es für ein altes, starkes Kaninchen und versuchte es daraufhin gleich mit der Hand auszuheben. Das Tier biß ihm aber beinahe den Finger durch. Auch einen Dachshund schickte es mit schweißendem Fange heim, setzte sich also sehr energisch zur Wehr. Man hörte es im Bau ein starkes Pfeifen ausstoßen." Als es endlich gelang, das Tier mittels Zange und Schlinge auszuheben, entpuppte es sich als ein starkes männliches Alpenmurmeltier. „Es ist ein altes ausgewachsenes Exemplar und hauste sicher schon mehrere Jahre in dem abseits gelegenen Bau. Bereits vor einigen Jahren ist in dem benachbarten Jagdrevier bei einer Treibjagd ebenfalls ein Murmeltier geschossen worden, möglicherweise das weibliche Tier von dem jetzt gefangenen."

Das „Pyrenäenmurmeltier" erbt sich zwar in der allgemeinen Naturgeschichte von Buch zu Buch fort; wenn man aber auf die maßgebenden Quellen zurückgeht, verflüchtigt

es sich vollkommen ins Sagenhafte. Schon in dem 1878 erschienen „Catalogue des Mammifères des Pyrénées“ von Trutat-Toulouse suchen wir es vergebens, und Graells' „Fauna Mastodontologica Iberica“ von 1897 enthält es erst recht nicht. Mit Matschie dürfen wir also an seiner Existenz zweifeln. — Warum das Murmeltier im Kaukasus fehlt, bedarf wohl besonderer Erklärungsgründe, die einstweilen wohl noch nicht zu geben sind. „Daß ihm jedoch Breitengrade mit immer relativ hoher Temperatur, in denen es seines Winterschlafes entbehren muß, nicht zusagen, beweist sein Mangeln im Süden Europas, während es anderseits wohl hauptsächlich aus dem entgegengesetzten Grunde den nördlichen Gebirgen in unserer Zeit ebenfalls fehlt. Doch müssen seiner Existenzunfähigkeit selbst im südlichen Norwegen z. B. noch andere Ursachen zugrunde liegen, z. B. das zu tiefe Einfrieren des Bodens usw., wenn wir bedenken, daß in den Zentralalpen so hoch oder kalt gelegene Siedelungen gefunden werden, daß sie dem Murmeltier nicht mehr als $^1/_4$jährigen Aufenthalt in wachendem Zustand gestatten.“ (Girtanner.)

Das Sommerleben ist, laut Tschudi, sehr kurzweilig. Mit Anbruch des Tages kommen zuerst die Alten aus der Röhre, strecken vorsichtig den Kopf heraus, spähen, horchen, wagen sich dann langsam ganz hervor, laufen etliche Schritte bergan, setzen sich auf die Hinterbeine und weiden hierauf eine Weile mit unglaublicher Schnelligkeit das kürzeste Gras ab. Bald darauf strecken auch die Jungen ihre Köpfe hervor, huschen heraus, weiden ein wenig, liegen stundenlang in der Sonne, machen Männchen und spielen artig miteinander. Alle Augenblicke sehen sie sich um und bewachen mit der größten Aufmerksamkeit die Gegend. Das erste, das etwas Verdächtiges bemerkt, einen Raubvogel oder Fuchs oder Menschen, pfeift tief und laut durch die Nase, die übrigen wiederholen es teilweise, und im Nu sind alle verschwunden. Bei mehreren Tieren hat man statt des Pfeifens ein lautes Kläffen gehört, woher wahrscheinlich der Name Mistbelleri kommt. Ob sie aber überhaupt eigentliche Wachen ausstellen, ist nicht entschieden. Mehr sichert sie ihre mäßige Größe und schwarzgraugelb gemischte Schutzfarbe vor der Gefahr, bemerkt zu werden, und ihr Auge, besonders aber ihr Ohr und Geruch sind sehr scharf. Während des Sommers wohnen die Murmeltiere einzeln oder paarweise in ihren eigenen Sommerwohnungen, zu denen 1—4 m lange Gänge mit Seitengängen und Fluchtlöchern führen. Diese sind oft so eng, daß man kaum eine Faust glaubt durchzwängen zu können. Die losgegrabene Erde werfen sie nur zum kleinsten Teile hinaus; das meiste treten sie oder schlagen sie in den Gängen fest, die dadurch hart und glatt werden. Die Ausgänge sind in der Regel unter Steinen angebracht. In ihrer Nähe findet man oft eine ganze Anzahl kurzer, bloß zum Verstecken bestimmter Löcher und Röhren. Der Kessel ist wenig geräumig. Hier paaren sie sich, wahrscheinlich im April, und das Weibchen wirft nach 6 Wochen 2—4 Junge, die sehr selten vor die Höhle kommen, bis sie etwas herangewachsen sind und bis zum nächsten Sommer mit den Alten den Bau teilen.

Gegen den Herbst zu graben sich die Murmeltiere ihre Winterwohnung, die jedoch selten tiefer als bis 1½ m unter den Rasen hinabgeht. Sie ist immer niedriger im Gebirge gelegen als die Sommerwohnung, die oft sogar 2600 m über dem Meere liegt, während die Winterwohnung meist in dem Gürtel der obersten Alpenweiden, oft aber auch tief unter der Baumgrenze angelegt wird. Diese nun ist für die ganze Familie, die aus 5—15 Stück besteht, berechnet und daher sehr geräumig. Der Jäger erkennt die bewohnte Winterhöhle sowohl an dem Heu, das vor ihr zerstreut liegt, als auch an der gut mit Heu, Erde und Steinen von innen verstopften, aber bloß faustgroßen Mündung der Höhleneingänge, während die Röhren der Sommerwohnungen immer offen sind. Nimmt man den Baustoff aus der

Röhrenmündung weg, so findet man zuerst einen aus Erde, Sand und Steinen wohlgemauerten, mehrere Fuß langen Eingang. Verfolgt man nun diesen sogenannten Zapfen einige Meter weit, so stößt man bald auf einen Scheideweg, von dem aus zwei Gänge sich fortsetzen. Der eine, in dem sich gewöhnlich Losung und Haare befinden, führt nicht weit und hat wahrscheinlich den Baustoff zur Ausmauerung des Hauptganges geliefert. Dieser erhöht sich jetzt allmählich, und nun stößt der Jäger an seiner Mündung auf einen weiten Kessel, oft 8—10 m bergwärts, das geräumige Lager der Winterschläfer. Es ist meist eine eirunde, backofenförmige Höhle, mit kurzem, weichem, dürrem, gewöhnlich rötlichbraunem Heu angefüllt, das zum Teil jährlich erneuert wird. Vom August an fangen nämlich die Murmeltiere an, Gras abzubeißen und zu trocknen und mit dem Maule zur Höhle zu schaffen, und zwar so reichlich, daß es oft von einem Manne auf einmal nicht weggetragen werden kann. Man fabelte früher von dieser Heuernte sonderbare Sachen. Ein Murmeltier sollte sich auf den Rücken legen, mit Heu beladen lassen und so zur Höhle wie ein Schlitten gezogen werden. Zu dieser Erzählung veranlaßte die Erfahrung, daß man oft Murmeltiere findet, deren Rücken ganz abgerieben ist, was jedoch bloß vom Einschlüpfen in die engen Höhlengänge herrührt. Außer diesen beiden Wohnungen hat das Murmeltier noch besondere Fluchtröhren, in die es sich bei Gefahr versteckt; wenn es seine Höhle nicht erreichen kann, verbirgt es sich unter Steinen und in Felsenklüften.

Die Bewegungen des Murmeltieres sind sonderbar. Der Gang namentlich ist ein höchst eigentümliches, breitspuriges Watscheln, wobei der Bauch fast oder wirklich auf der Erde schleift. Eigentliche Sprünge habe ich die Murmeltiere, meine gefangenen wenigstens, niemals ausführen sehen: sie sind zu schwerfällig dazu. Im Berliner Zoologischen Garten befand sich jedoch 1908 eins, das ganz gewohnheitsmäßig eine recht ansehnliche Sprungleistung vollführte. Es sprang vom Boden des vertieften Geheges 1 m hoch auf einen Baumschützer aus Eisenstäben und von da 1,2 m weit auf das Aufsatzgitter, das die Futtermauer des Geheges krönt. Dort blieb es in aufmerksamer Haltung sitzen und stürzte sich mit lautem Pfiff wieder in die Tiefe, sobald jemand sich näherte. Höchst sonderbar sieht das Murmeltier aus, wenn es einen Kegel macht; es sitzt dann kerzengerade auf dem Hinterteile, steif wie ein Stock, den Schwanz senkrecht vom Leibe abgebogen, die Vorderarme schlaff herabhängend, und schaut aufmerksam in die Welt hinaus. Beim Graben arbeitet es für gewöhnlich langsam, nur mit einer Pfote, bis es einen hübschen Haufen Erde losgekratzt hat; dann wirft es diese durch schnellende Bewegungen mit den Hinterfüßen weiter zurück, und endlich schiebt es sie mit dem Hinterteil vollends zur Höhle hinaus. Während des Grabens erscheint es häufig vor der Mündung seiner Röhre, um sich den Sand aus dem Fell zu schütteln; hierauf gräbt es eifrig weiter. Aus unmittelbarer Beobachtung in der halb zahmen St. Galler Kolonie schildert Girtanner das Grabvermögen des Murmeltieres folgendermaßen: „Bei günstiger Bodenbeschaffenheit gräbt es sich rasch sehr tief ein, indem es dabei oft im Zickzack den am wenigsten Hindernisse bietenden Weg verfolgt; es vermag aber auch sehr bedeutende Hindernisse zu überwinden. Es kann sich gezwungen sehen, ganz nahe unter der Erdoberfläche hin zu graben oder aber, wie ich dies namentlich einmal mit ansah, so steil abwärts, daß es bei der harten Arbeit beinahe auf dem Kopfe stand, während bald faustgroße, durch die Vorderfüße losgemachte Steine und Erdschollen in Masse wie aus einem Krater herauf und zwischen und neben den weitgespreizten, ebenfalls grabenden Hinterfüßen des in seiner Angst wütend arbeitenden Tieres ans Tageslicht emporflogen."

Frische und saftige Alpenpflanzen, Kräuter und Wurzeln bilden die Nahrung des

Murmeltieres. Zu seiner Lieblingsweide gehören Schafgarbe, Bärenklau, Grindwurzel, Löwenmaul, Klee und Sternblumen, Alpenwegerich und Wasserfenchel; doch begnügt es sich auch mit dem grünen, ja selbst mit dem trockenen Grase, das seinen Bau zunächst umgibt. Mit seinen scharfen Zähnen beißt es das kürzeste Gras schnell ab; es erhebt sich auf die Hinterbeine und hält die Nahrung mit den Vorderpfoten, bis es sie gehörig zermalmt hat. Zur Tränke geht es selten; dann trinkt es aber viel auf einmal, schmatzt dabei und hebt nach jedem Schlucke den Kopf in die Höhe, wie die Hühner oder Gänse. Seine ängstliche Aufmerksamkeit während der Weide läßt es kaum einen Bissen in Ruhe genießen; fortwährend richtet es sich auf und schaut sich um, und niemals wagt es, einen Augenblick zu ruhen, bevor es sich nicht auf das sorgfältigste überzeugt hat, daß keine Gefahr droht.

Viele Beobachtungen des Freilebens des Murmeltieres zeigen, um Girtanners Wortspiel zu wiederholen, „daß es nicht nur ein pfeifendes, sondern auch ein pfiffiges Geschöpf ist, nicht bloß ein Freund harmlosen Spiels, sondern auch ein Muster von Wachsamkeit und Vorsicht, durchaus nicht allein der sprichwörtliche Langschläfer, Faulpelz und Tagdieb, sondern ein fleißig arbeitender, mit allen Umständen rechnender Kolonist, und nicht der scheue, furchtsame Höhlenbewohner bloß, sondern, wenn Not an den Mann geht, noch viel mehr ein kluger und tapferer Kämpe für sein und der Seinigen Sicherheit und Leben". Girtanner gibt dann noch einige Beweise für seine Wehrhaftigkeit und seinen mit Klugheit gepaarten Mut. „So berichtet Fatio, daß, als in das Gehege einer von ihm gefangen gehaltenen Marmotte einst eine starke Katze eindrang, jene sofort attackierend gegen diese vorging, sie beim Balge nahm, sich so wütend in sie verbiß und mit solchem Erfolge mit ihr kämpfte, daß das Raubtier nur mit Not von dem Nager losgerissen werden konnte und schwer verwundet herausgeschafft wurde." „Ein ebenso gewissenhafter als erfahrener Beobachter der Alpentiere seiner Heimat" erzählt „den Kampf eines Murmeltieres mit seinem blutigsten Feinde, dem Steinadler, dem er in den Graubündner Bergen zuzusehen Gelegenheit hatte... Ein Steinadler hatte eine alte Marmotte entweder ziemlich weit vom sicheren Bau abzutreiben gewußt, was er stets gern tut, wenn die Bodenbeschaffenheit für den Stoß aus der Luft herab ungünstig ist, oder er hatte sie entfernt vom Bau überrascht." Er konnte seinem Wilde aber nicht beikommen, „da die zwar geängstigte, den Kopf aber über der Gefahr dennoch nicht verlierende Marmotte sich einfach nicht auf freien Boden hinausjagen ließ", sondern sich „in einem Loche des Kars" versteckt hielt. Der Adler ließ sich deshalb in nächster Nähe nieder, um sie „beim ersten Erscheinen mit raschem Griff des mächtigen Fanges zu fassen". Die Änderung seiner Taktik hatte jedoch nur eine wenigstens ebenso große und listige seitens der Gejagten zur Folge. „Plötzlich fährt sie wie besessen aus ihrem Loch heraus direkt gegen die Beine des fast unmittelbar über ihr stehenden Feindes los. Der auf diese Kriegsführung wohl nicht besonnene Adler ... macht ... einen hohen Luftsprung, den sie ihrerseits blitzschnell zu einigen kühnen Sätzen unter ihm durch heimwärts benutzt, um sich ebenso schnell wieder in dem löcherreichen Gefelse zu verlieren." Der Adler will wieder über ihr festen Fuß fassen. „Ehe er dies jedoch völlig zu tun imstande ist, fährt unsere Marmotte schon wieder heraus. Der Adler, gerade in diesem Augenblick nicht mehr fliegend und noch nicht stehend, kann wieder nicht zufassen und fliegt wieder auf, während die Marmotte, alle Vorteile des Terrains und die beste Richtung der Flucht gleichgut im Auge behaltend, wieder dahinflieht, bis sie die Fittiche ihres Feindes aufs neue über sich rauschen hört, der sich just niedersetzen will, während sie genau das gleiche Experiment mit bestem Erfolge wiederholt." Der Beobachter sieht dann noch „nach mehrmaliger Wiederholung

dieser prächtigen Szene" das Murmeltier in seinen Bau verschwinden, schnell den Kopf wieder herausstrecken und hört es, „dem Adler und jedem, der sonst noch auf der großen Bühne der Alpenwildnis aufrichtigen Anteil an seiner Errettung nehmen wollte", durch einen Pfiff „seine glückliche Ankunft verkünden".

„Eine in mancher Hinsicht ähnliche, jedenfalls nicht weniger seltene und absonderliche Begebenheit" sah Girtanner im Sommer 1886 in der St. Galler Kolonie: „zwei junge, jedoch ziemlich ausgewachsene, von einem Murmeltier unter heftigem Gepfeife in gestrecktem Galopp verfolgte Jagdhunde ... Schweizer Laufhunde." Diese waren in das Gehege gedrungen und hatten angefangen, „alle Höhleneingänge aufzusuchen und ihre Nasen hineinzustecken, fuhren jedoch gleich darauf erschrocken und zuweilen laut quiekend zurück, den richtigen Empfang eines Nasenstübers" von dem den Eingang bewachenden Murmeltier bestätigend. Einer alten, starken Marmotte genügte diese Abwehr aber nicht. „Hochaufgerichtet steht sie plötzlich vor ihrem momentan nicht belagerten Bau; fünfmal, zehnmal schmettert rasch nacheinander ihr Pfiff den Feinden entgegen, die nun aber, hierdurch wohl mehr gelockt als vertrieben, angreifend vorgingen. Da wendet sich das Blatt, und das unmöglich Scheinende geschieht — die Marmotte rennt in weiten Sprüngen auf die Hunde los, die Furchtbarkeit ihres Angriffes durch kampfmutiges Pfeifen aufs höchste steigernd. Den Hunden geht es genau wie dem Adler; sie sind völlig perplex, stutzen, die kleine Marmotte ist ja gleich an ihren Füßen; dann kneifen sie wahrhaftig aus, verfolgt von dem in gestrecktem Galopp neben ihnen herrennenden und an sie hinaufpfeifenden Murmeltier, bis in die Ecke des Geheges, wo sie sich wohl stellen müssen. Aber nun läßt ihnen diese wieder keine Zeit zum Angriff, eilt vielmehr spornstreichs dem Baue zu, unterläßt es indessen deshalb doch nicht, in die am Wege liegenden Höhlen den Kopf einen Augenblick hineinzustecken... An ihrem Bau angelangt, verkriecht sie sich nicht; wieder richtet sie sich hoch auf, und wenn auch sichtbar angstvoll erregt und hart schnaufend, ist sie doch bereit, auch weiter sich zu wehren. Und wieder kommen die Hunde, und wieder rennt sie ihnen entgegen, verfolgt sie bis zur Einfriedigung, und nochmals zieht sie sich im richtigen Moment zurück bis vor ihren Bau; da endlich werden die Hunde abgerufen. Sobald hiermit die Marmotte die Gefahr als beseitigt erkennt, eilt sie vor allem von einem Höhleneingang zum andern, was zur Folge hat, daß die Murmeltiere sehr rasch zum Vorschein kommen und ohne lange Bedenken ihr frohes Treiben wieder aufnehmen."

„Aus dem Leben des Alpenmurmeltieres" berichtet Girtanner („Zool. Garten", 1903) noch einen merkwürdigen Zug, der an die sogenannten Storchgerichte erinnert. Ganz wie diese hört es sich an, wenn ihn Anfang Oktober — also unmittelbar vor Bezug der Winterbaue — der Tierwärter des St. Galler Wildparkes mit der Mitteilung überraschte, die Murmeltiere hätten zu seinem Erstaunen große Versammlung abgehalten, und es hätten sich dann mehrere von ihnen wie auf Kommando auf ein einzelnes Exemplar gestürzt und es durch wütende Bisse in kurzer Zeit getötet, was er sonst noch niemals beobachtet habe. Das durch die Mordgesellen liegengelassene Tier erwies sich als sehr alt und zum Skelett abgemagert. Ausstoßung und Tötung alter und kranker Stücke ist bei geselligen Tieren eine gewöhnliche Erscheinung, deren Nutzen für die Gesamtheit auf der Hand liegt; derartige Stücke pflegen sich meist schon von selbst abzusondern, zu verstecken und zu verkriechen. Daß nun bei den Murmeltieren diese Ausmusterung gerade unmittelbar vor Bezug des gemeinsamen Winterbaues stattfindet, erklärt sich wohl ganz ungezwungen daraus, daß dann eben die Tiere sich enger zusammenschließen und das eine den Zustand des andern genauer wahrnimmt.

Wie die meisten Winterschläfer sind die Alpenmurmeltiere im Spätsommer und Herbst ungemein fett. Sobald nun der erste Frost eintritt, fressen sie nicht mehr, trinken aber noch viel und oft, entleeren sich sodann und beziehen nun familienweise die Winterwohnungen. Vor Beginn des Winterschlafes wird der enge Zugang zu dem geräumigen Kessel auf eine Strecke von 1—2 m von innen aus mit Erde und Steinen, zwischen welche Lehm, Gras und Heu eingeschoben werden, geschickt und fest verstopft, so daß das Ganze einem Gemäuer gleicht, bei dem das Gras gleichsam den Mörtel abgibt. Durch diese Vermauerung wird die äußere Luft abgeschlossen und im Inneren durch die Ausstrahlung des Körpers selbst eine gewisse Wärme hergestellt. Der mit dürrem Heu ausgepolsterte und ringsum ausgefütterte Kessel bildet für die ganze Gesellschaft das gemeinsame Lager. Hier ruht die Familie dicht beieinander. Alle Lebenstätigkeit ist aufs äußerste herabgestimmt, jedes Tier liegt regungslos und kalt in todähnlicher Erstarrung in der einmal eingenommenen Lage. Im Frühjahr erscheinen die Murmeltiere in sehr abgemagertem Zustande vor der Öffnung ihrer Winterwohnung, sehen sich sehnsüchtig nach etwas Genießbarem um und müssen oft weit wandern, um an den Ecken und Kanten der Berge, da, wo der Wind den Schnee weggetrieben hat, etwas verdorrtes Gras aufzutreiben. Dieses überwinterte Gras ist im Anfang ihre Hauptnahrung; bald aber sprossen die jungen, frischen, saftigen Alpenpflanzen und verschaffen ihnen wieder Kraft und Fülle.

In das wissenschaftliche Verständnis des Winterschlafes sind wir gerade beim Alpenmurmeltier durch die Forschungen Cuenots, Regnaults, Manglis, namentlich aber durch die Versuche von Raphael Dubois-Paris, G. Albini-Neapel und Weinland und Riehl-München während der beiden letzten Jahrzehnte tiefer eingedrungen. Das Tier beginnt damit, daß es die Schnauze gegen den After drückt, Augen und Maul schließt. Es kann dann wie eine Kugel gerollt werden, ohne zu erwachen. Magen und Darm sind leer von Nahrung, nur der Mastdarm mit einer dem Kindspech ähnlichen Masse angefüllt. Die zusammengefallenen Lungen enthalten wenig Luft; das Tier haucht etwa dreißigmal weniger Kohlensäure als sonst aus, in den Lungengefäßen befindet sich aber viel Blut. Der Herzschlag sinkt auf $1/_9$ gegen den wachenden Zustand. In zwei Monaten verliert der Schläfer nur 200—300 g an Gewicht (also etwa $1/_5$); er ist selbst gegen tiefe Wunden wenig empfindlich, das Auge für Lichteindrücke ganz unempfindlich. Bei elektrischen Schlägen erwacht er nicht, sondern erst nach fortgesetztem Galvanisieren. — Dubois hat seine Untersuchungen am ausführlichsten in den von der Universität Lyon herausgegebenen Annalen (1896) veröffentlicht und gefunden, daß der Winterschlaf sich vom gewöhnlichen Schlaf nur durch seine längere Dauer, größere Tiefe, d. h. viel stärker herabgesetzte Sinnesempfindlichkeit, viel stärker verlangsamten Stoffwechsel und einen niedrigeren Stand der Wärme unterscheidet. Er überwinterte seine bei Beginn des Winters frisch gefangenen Versuchstiere in Kellerräumen bei ziemlich gleichbleibender Temperatur. Mit Beginn des Winters werden die Zeiten des gewöhnlichen Schlafes immer länger, die wachen Perioden immer kürzer — ein Zustand, der etwa 14 Tage dauert; dann wechseln Schlafperioden von 3—4 Wochen mit 12—14 Stunden des Wachseins. Am Ende der Überwinterung treten wieder 14 Tage mit immer kürzer werdenden Schlafperioden auf. Das Verschwinden und Wiederauftreten der aktiven Lebensbetätigung erfolgt in der gleichen Reihenfolge wie bei dem Eintritt und Aufhören einer allgemeinen Narkose. Absolutes Fasten wird 6 Monate lang ohne Schaden ertragen. Während des Schlafes enthalten die Eingeweide stets Flüssigkeit, namentlich der Magen einen Saft ähnlich wie bei Alkoholikern und Narkotisierten. Die Verdauung ist

verlangsamt, aber nicht aufgehoben: alle 3—4 Wochen erwachen die Tiere, um Kot und Harn zu entleeren, weil die Überfüllung der Harnblase mittels Reflexes zahlreiche Atmungsbewegungen bewirkt. Wahrscheinlich sind in der Blase Zucken erregende Ptomaine enthalten. Dieser Reflex, gleichsam ein „Wecker", wird jedoch unterdrückt, wenn in der Blase eine Fistel angelegt wird, welche die Anhäufung des Urins verhindert. Derlei Tiere werden nicht geweckt, bleiben ohne Unterbrechung in ihrem Schlafe bis zum Tode. Das Herz und die großen Gefäße der Brust und des Unterleibes sind bei den Winterschläfern ungewöhnlich stark entwickelt; dorthin drängt das Blut während der Zeit des Winterschlafes, während das Gehirn und seine Häute wenig blutreich sind. Der Sauerstoffverbrauch bei der Atmung beträgt während des tiefen Winterschlafes $^1/_{40}$ bis $^1/_{30}$ des normalen. Das Venenblut ist reicher an Kohlensäure. Die absolute Zahl der roten Blutkörperchen nimmt im Winterschlaf ab, die relative Menge (gegen die weißen) ist dagegen erhöht. Aus den vergleichenden Beobachtungen über den Gehalt an Glykogen (tierischer Stärke) in der Leber und den Zuckergehalt des Blutes ergibt sich, daß im Wachen Kohlehydrate, im Schlafe Fette verbrannt werden. Der Harn wird durch Rückresorption des Wassers konzentriert und während des winterlichen Fastens sauer wie bei Fleischfressern. Vergebens suchte Dubois nach giftigen, schlafmachenden Stoffen im Organismus und in den Ausscheidungen der Murmeltiere; dafür fand er aber bei der Analyse der Blutgase sehr wichtige Resultate. Der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes im Zustande des Wachens und der Erstarrung ist ungefähr derselbe; er war stets hoch, im Mittel 0,16 ccm pro 100 ccm Blut. Hingegen war die Gesamtmenge der Blutgase im schlafenden Zustande viel höher, durchschnittlich 0,87 ccm gegen 0,60 ccm im wachen Zustande. Dieser Unterschied beruht auf der Kohlensäure, welche, schon während des winterlichen Fastens sehr reichlich, von 0,42 ccm auf 0,71 ccm steigt, wenn das Tier in Erstarrung fällt, und bis zum Ende des Winterschlafes sich noch weiter vermehrt. Diese starke Anhäufung erklärt sich nicht allein durch die Langsamkeit des Blutumlaufes und der Atmung infolge der fortschreitenden Abkühlung, sondern auch und vor allem durch die leicht nachweisbare Konzentration des Blutes, die Entwässerung desselben (déshydration). Die Anhäufung der Kohlensäure im Blute und die Entwässerung desselben führen eine Selbstbetäubung (Autonarkose) und Selbstabkühlung (Autohypothermie) herbei. Ferner fand sich im Blute der schlafenden Tiere eine größere Menge Azeton als beim wachenden, und das Azeton verlängert, wie durch Versuche nachgewiesen wurde, den Winterschlaf. Daher betrachtet Dubois den Winterschlaf des Murmeltieres als eine Autonarkose durch Kohlensäure und Azeton. Daß die Erniedrigung der Temperatur der Umgebung nicht ausreicht, um den wahren, tiefen, mit entsprechender Abkühlung des Tieres verbundenen Winterschlaf bei den Murmeltieren hervorzurufen, hat G. Albini durch Versuche bewiesen, die zeigten, daß ein Murmeltier, durch starkes Elektrisieren aus dem Winterschlaf geweckt und mit Nahrung versehen, wach bleibt und frißt, auch bei weit niederer Temperatur als diejenige ist, bei welcher die Murmeltiere in den Winterschlaf zu verfallen pflegen. — Weinland und Riehl haben den Gaswechsel beim winterschlafenden Murmeltier untersucht („Zeitschrift für Biologie", 1907). Der Gaswechsel, d. h. die Beziehungen zwischen der Menge eingeatmeter Luft und ausgeatmeter Kohlensäure, gestattet nämlich Rückschlüsse auf die Lebensvorgänge. Vom tiefsten Schlaf, in dem die Kohlensäureproduktion des ungefähr 3 kg schweren Tieres pro Kilogramm und Stunde unter 50 bis höchstens 200 mgr beträgt, bis zum Wachsein, in dem die Kohlensäureausscheidung pro Kilogramm und Stunde um 1000 mgr ausmacht, zeigen sich Schwankungen in der Kohlensäureproduktion, die sich auf rund das Zwanzigfache belaufen,

und es ist verständlich, daß dementsprechend die Wärmeproduktion, die ihren Ausdruck in der vermehrten Kohlensäureausatmung findet, im Wachsein so außerordentlich viel größer ist als im tiefsten Schlafe. Das Interessanteste aber ist der Vorgang im Tier, der das Aufwachen vom Schlaf zum Wachzustand leistet, und in wenigen Stunden das Tier aus der niederen Temperatur von vielleicht 9° C auf die Temperatur des Warmblüters bringt. Es ist klar, daß hierfür ein besonders reichlicher Stoffverbrauch, eine besonders starke Verbrennung organischer Substanz statthaben muß, und dementsprechend sehen wir das Murmeltier in diesem Zeitabschnitt eine stündliche Kohlensäureproduktion aufweisen, die noch weit über die des wachenden Tieres hinausgeht, nämlich bis zu 2200 mgr Kohlensäure pro Kilogramm und Stunde. Es zeigte sich auch, daß beim Aufwachen gegenüber dem Fettverbrauch während des Winterschlafes ein neuer chemischer Vorgang in den Vordergrund tritt, nämlich die Verbrennung von Kohlehydraten, d. h. in erster Linie von Glykogen, das die Tiere während der ganzen monatelangen Dauer des Winterschlafes, die ohne Nahrungsaufnahme ablaufen kann, immer in ansehnlicher Menge in ihrem Körper, in Leber und Muskeln, aufgespeichert enthalten.

Jagd und Fang des Murmeltieres haben mancherlei Schwierigkeiten. Der herannahende Jäger wird fast regelmäßig von irgendeinem Gliede der Gesellschaft bemerkt und den übrigen durch helles Pfeifen angezeigt. Dann flüchten alle nach dem Bau und erscheinen so bald nicht wieder; man muß also vor Sonnenaufgang zur Stelle sein, wenn man ein solches Wild erlegen will. Übrigens werden die wenigsten Murmeltiere mit dem Feuergewehr erbeutet. Man stellt ihnen Fallen aller Art oder gräbt sie im Anfange des Winters aus. Schon in alten Zeiten wurde ihnen eifrig nachgestellt, und in der Neuzeit ist es nicht besser geworden. Die Fallen liefern, so einfach sie sind, immer guten Ertrag und vermindern die Murmeltiere um ein Beträchtliches; die Nachgrabungen im Winter rotten sie familienweise aus. Mit Recht ist deshalb in vielen Kantonen der Schweiz das Graben auf Murmeltiere verboten. In den Savoyer Alpen ist von solcher Vernunft keine Rede; da gräbt man sie, nach Wytlacil, aus, wo man kann. „Wenn der Savoyer einen Murmeltierbau findet, dann eilt er sogleich ins Tal, um die zum Ausgraben nötigen Gerätschaften (Spaten, Hacken, eiserne Brechstangen und Spitzhacken) zu holen. Die erschlagenen Tiere werden auf die Stiele der Hacken gehängt, die lebendigen im zugebundenen Ärmel einer Jacke nach Hause gebracht. Um sie handelt es sich besonders bei der Savoyer Bevölkerung: sie sind recht teuer, Anlagekapital für die wanderlustigen Savoyarden, die früher noch viel mehr wie jetzt mit zahmen Murmeltieren umherzogen. Die Baue werden ‚Küche‘ genannt. Die alten haben manchmal kaum noch Haare auf dem Rücken, pflegen aber sehr feist zu sein. Ein guter ‚Bär‘ (altes Männchen) hat im September bis Oktober 1—1,5 kg Schmalz, und die Murmeltiere sind wegen ihres Fettes, das besonders gegen Gliederschmerzen angewendet wird, sehr geschätzt.“

Welche Rolle das Tier heute noch in den Bayrischen Alpen spielt und wie sich die Staatsgewalt seiner dort annimmt, darüber berichtet Epenstein-Berchtesgaden nach amtlichen Quellen. (Brief an Heck.) „Es findet ein geregelter Abschuß statt (4 Prozent des Bestandes); die gesetzliche Schonzeit ist aber sehr lang, nämlich vom 31. Oktober bis 15. August; Schußzeit also nur 2½ Monate. Das Tier gehört zu dem vom Forstamt beaufsichtigten Wild, und unbefugter Abschuß wird streng bestraft... Das ausgelassene Fett wird noch vielfach zu Heilzwecken verwendet, z. B. gegen Sehnenzerrungen und Muskeldehnungen, Luxationen usw. Fleischwert des Tieres, das 13—14 Pfund schwer wird, je nach Geschmack!



Bobak.

Die Jagdgehilfen machen sich einen leckeren Braten daraus, lassen das Fleisch jedoch erst in Essig liegen, um den Erdgeschmack wegzubringen. Im Handel kommt das Fleisch nicht vor. Fettwert (5—6 Pfund) 8 Mark; Fellwert 50 Pfennig. Das Fell ist wasserdicht und wird von Schustern viel zu Hausschuhen und anderem leichten Schuhwerk verarbeitet... Auch die Zähne des Murmels werden viel als Zierde auf Hüten, zu Broschen verarbeitet und haben einen Wert von 2½—4 Mark."

Für die Gefangenschaft und Zähmung wählt man sich natürlich am liebsten die Jungen. Man füttert sie mit verschiedenen Pflanzenstoffen und Milch. Gibt man sich Mühe mit ihnen, so werden sie bald und in hohem Grade zahm, zeigen sich folgsam und gelehrig, lernen ihren Pfleger kennen, auf seinen Ruf achten, allerlei Stellungen annehmen, auf den Hinterbeinen aufgerichtet umherhüpfen, an einem Stocke gehen usw. Das harmlose und zutrauliche Tier ist dann die Freude von jung und alt, und seine Reinlichkeitsliebe und Nettigkeit erwirbt ihm viele Freunde. Mit seinesgleichen lebt es nicht immer in gutem Einvernehmen; mehrere zusammengesperrte Murmeltiere greifen nicht selten einander an, und das stärkere beißt das schwächere tot. Im Hause kann man es nicht umherlaufen lassen, weil es alles zernagt, und der Käfig muß auch stark und innen mit Blech beschlagen sein, wenn man das Durchbrechen verhindern will. Im Hofe oder im Garten läßt es sich ebensowenig halten, weil es sich einen Ausweg verschafft, indem es unter den Mauern durchgräbt. Im warmen Zimmer lebt es im Winter wie im Sommer, in kalten Räumen rafft es für den Winter alles zusammen, was es bekommen kann, baut sich ein Nest und schläft, aber mit Unterbrechung. Während des Winterschlafes kann man ein wohl in Heu eingepacktes Murmeltier in gut verschlossener Kiste weit versenden. Übrigens erhält man selbst bei guter Pflege das gefangene Murmeltier selten länger als 5—6 Jahre am Leben. Das hängt wohl damit zusammen, daß es in der Gefangenschaft kaum so regelrecht seinen Winterschlaf halten kann wie in der Freiheit. Trotzdem hat es im Frankfurter Garten 7 und im Hamburger 10 Jahre gelebt.

Was das Alpenmurmeltier im Gebirge, ist der im Rumpf größere und schwerere, im Schwanz aber kürzere **Bobak**, Marmota bobak *P. L. S. Müll.*, in der Ebene: er ist das osteuropäisch-asiatische Steppenmurmeltier. Der ziemlich dichte Pelz ist fahl rostgelb, auf der Oberseite infolge der Einmischung einzelner schwarzbrauner Haarspitzen etwas dunkler, auf dem Scheitel, an der Schnauze, den Lippen und Mundwinkeln sowie in der Augengegend einfarbig bräunlich rostgelb, am Schwanze dunkel rostgelb, an der Schwanzspitze schwarzbraun, der Haargrund oben dunkel graubraun, unten heller braun, an Vorderhals und Kehle grauweißlich. Die Jungen sind trüber gefärbt als die Alten. Schauer schreibt in seiner Arbeit über „Die Murmeltiere und Zieselmäuse Polens und Galiziens" dem Bobak nach eigener Untersuchung auch Backentaschen zu, obwohl diese der Gattung Murmeltiere sonst fehlen sollen: „man kann den halben Finger einer mittelmäßigen Hand einführen; mit Kraft aufgeblasen, werden sie so groß wie Walnüsse." Mit Schauer bleibt zu erwarten, „daß diese nicht unwichtige Bemerkung mit der Zeit ihre Bestätigung findet". Im Fußbau unterscheidet sich das Steppenmurmeltier jedenfalls dadurch vom Alpenmurmeltier, daß es am Vorderfuß einen kleinen Daumen mit verkümmertem Nagel hat.

Von dem südlichen Polen und Galizien an verbreitet sich der Bobak ostwärts durch einen Teil Zentralasiens bis zum Amur. So steht es wenigstens auch im Supplement des Trouessartschen Säugetierkataloges noch. Die in der Naturgeschichte üblichen allgemeinen Verbreitungsangaben sind aber beim Bobak jedenfalls mit derselben Vorsicht aufzunehmen

wie beim Alpenmurmeltier. Nach Bielz („Wirbeltiere Siebenbürgens", 1888) kam das polnische Murmeltier in früheren Jahren ebenfalls (neben dem Alpenmurmeltier) in Siebenbürgen vor. Als Bewohner der Bukowina wird es von C. v. Hormuzaki bestätigt, der noch 1897 (Verh. k. k. Zool.-Botan. Ges. Wien) behauptet, daß er ein bei Czernowitz gefundenes Stück selbst gesehen habe. Die Art sei auch schon von Schirl bei Zutschka erbeutet worden. Anderseits sucht Schauer schon 1865 „zu beweisen, daß es keine Bobaks in Polen, Galizien und Podolien gibt..." Er will „keck behaupten, daß sich in diesen Ländern kein Bobak findet". Auch in Taurien kommt der Bobak heute nicht mehr vor: er ist ausgestorben. Heck konnte sich aber bei einem Besuche Friedrich Falz-Feins in Ascania Nova und auf den benachbarten Gütern der Familie im September 1901 überzeugen, daß man auf der Steppe dort heute noch ganz genau jede einzelne Stelle bezeichnen kann, wo einst ein Bobakbau war. Dort ist eine helle, leichte Erde auf den dunkleren, lehmigen Steppenboden heraufgeholt und sticht auffallend ab von der Umgebung. Wenn man auf einem Hügel oder Skythengrab in der Steppe steht, sieht man so ringsum runde, helle Flecke zerstreut und kann sich eine Vorstellung machen von der Wohn- und Lebensweise des Bobaks, die ganz mit der des amerikanischen Präriehundes zu vergleichen ist. — Aus älterer Zeit berichtet dasselbe aus derselben Gegend (Nogaische Steppe) A. Petzholdt („Reise im europäischen Rußland", 1864) „von dem Steppenmurmeltier, das bei den Polen Bobak, bei den Kleinrussen Baibak, bei den Großrussen Surok genannt wird und früher im südlichen Rußland sehr verbreitet war, aber nun dort als ausgestorben betrachtet werden kann. Die Bobaks graben fadentiefe Gänge und werfen dabei große Erdhaufen auf, wodurch das von ihnen besetzte Land ganz hügelig wird... Zwar hat der Regen und der schmelzende Schnee sowie die mit der Zeit zusammensinkende lockere Erde viel beigetragen, diese Hügel viel niedriger zu machen, als sie ursprünglich waren; allein sie stellen sich dafür nur jetzt um so breiter dar und haben bei einer Höhe von 1—2 Fuß einen Durchmesser von 6, 9 und 12 Fuß. Da bei ihrer Bildung die tiefer gelegene Erde über den fruchtbaren schwarzen Grund (Tschernosem) aufgeworfen wurde, so sind sie ganz kahl und können schon dadurch aus der Ferne wahrgenommen werden. Merkwürdigerweise dienten die Haufen des Bobaks den Ansiedlern bei nächtlichen Steppenritten, wenn die Nacht so finster war, daß kein Stern sich zeigte, früher als Kompaß. Da nämlich der obere Teil der Röhre mit seiner Öffnung genau nach Süden gerichtet ist, so bedurfte es bloß des Absteigens vom Pferde, wenn man einen Bobakhügel antraf. Dann suchte man durch Umhertasten mit der Hand nach der Öffnung des Ganges und erfuhr so mit Sicherheit die Himmelsgegend." („Zool. Garten", 1864.) Petzholdt betrachtete das Verschwinden des Bobaks in der Nogaischen Steppe als Beweis dafür, „daß die Ausbreitung der Arten auch ohne in die Augen fallende äußere Störungen großen Schwankungen unterliegen und im Laufe der Zeit sich erheblich verändern kann." Weiter nordöstlich, im Jekaterinoslawschen Gouvernement, gibt es noch einzelne Kolonien, und in den „Bobakhügeln" findet man Knochen und Zähne des Tieres.

In allen Bobaksiedelungen herrscht während des Sommers ein ungemein reges und betriebsames Leben. Die bereits im April oder spätestens im Mai geborenen Jungen sind um diese Zeit halb erwachsen und treiben es schon ganz wie die Alten, wenn sie auch deren Erfahrung noch nicht besitzen. Mit Sonnenaufgang verlassen sie mit den Alten den Bau, lecken gierig den Nachttau, ihre einzige Labung in den meist wasserlosen Steppen, von den Blättern, fressen und spielen dann bis gegen Mittag lustig auf den vor ihren Höhlen aufgeworfenen Hügeln, verträumen den heißen Nachmittag auf wohlbereitetem Lager im

Inneren des Baues und erscheinen gegen Abend nochmals außerhalb des letzteren, um noch einen Imbiß für die Nacht zu nehmen. Ungern nur weiden sie die in unmittelbarer Nähe ihrer Röhrenmündungen wachsenden Kräuter ab, bilden sich vielmehr zwischen diesen schmale Pfade, die sie bis zu ihrem oft 40 und 50 m entfernt gelegenen Weidegebiete führen; ebenso ungern aber begeben sie sich auf Stellen, von denen aus sie nicht in kürzester Frist mindestens einen Notbau erreichen können. Solange keinerlei Gefahr droht, geht es in der Siedelung fast genau in derselben Weise her wie in einem Dorfe der Präriehunde, und ebenso verschwinden die Bobaks, sobald sie die Annäherung eines Wolfes, Hundes, Adlers, Bartgeiers oder eines Menschen wahrnehmen, auf den bellenden, von vielen wiederholten Warnungsruf eines wachsamen Alten hin augenblicklich, nach Art ihrer Verwandtschaft kopfüber in ihre Löcher sich stürzend. Im Juni beginnen sie mit dem Eintragen der Wintervorräte, betreiben ihre Heu- und Wurzelernte jedoch noch lässig; später werden sie eifriger und fleißiger. Die zunehmende Kühle belästigt und verstimmt sie ungemein. Dann sieht man sie am Morgen nach einer kühlen Nacht taumelnden Ganges, wie im Schlafe, langsam von ihren Hügeln schleichen, und von ihrer Munterkeit ist fortan wenig mehr zu bemerken. In den Steppen Südostsibiriens ziehen sie sich ziemlich allgemein in der ersten Hälfte des September in ihre Winterbehausungen zurück, verstopfen den Eingang der Hauptröhre wohl 1 m lang mit Steinen, Sand, Gras und ihrem eigenen Kote und führen nunmehr bis zum Eintritt des Winters noch ein Halbleben in der Tiefe ihrer Wohnungen.

Die Baue haben bei übereinstimmender äußerer Form eine in sehr bedeutenden Grenzen schwankende innere Ausdehnung und sind in der Regel da am großartigsten, wo der Boden am härtesten ist. „Gewöhnlich“, beschreibt Radde, dessen Schilderung ich folge, „beträgt die Entfernung des Lagers von der Mündung des Ausganges 5—7 m, selten bis 14 m. Dieser Haupteingang teilt sich oft schon 1 oder 1½ m unter der Oberfläche der Erde gabelförmig in mehrere Arme, deren jeder nicht selten nochmals sich spaltet. Die Nebenarme enden meistens blind und geben die Stoffe zum Verschließen des Haupteinganges her. Alle aber, welche nicht blind enden, führen zu der geräumigen Schlafstelle.“ Das Nest, in dem die Bobaks überwintern, ist ein anderes als das, in dem sie zur Sommerzeit lagern. Anfänglich scheinen die Bobaks in ihrer Winterherberge noch ziemlich munter zu sein. Sie müssen von den eingetragenen Vorräten fressen, denn sie erzeugen beträchtliche Kothaufen; sie müssen auch ziemlich spät noch munter sein, weil weder der Tunguse noch der Iltis, welche beiden die Murmeltiere ausgraben, ihrer vor Eintritt des Winters habhaft werden können. Doch endlich fordert die kalte Jahreszeit ihr Recht: vom Dezember bis Ende Februar verfallen auch die Bobaks in todähnlichen Schlaf, und erst im März ermuntern sie sich wieder zu neuem Leben. Sie sind die ersten Winterschläfer, die auferstehen.

Anfänglich geht es ihnen schlecht genug. Das von ihnen geschonte Gras auf und neben ihren Hügeln ist von den Kühen abgefressen worden, und sie finden einen öden, kaum aufgetauten Boden, auf dem in der Nähe des Einganges zu ihrer Höhle nur die hohen, trockenen Brennesselstämmchen, vom Winde ihrer verdorrten Blätter beraubt, und einige braune Rhabarberstengel sich ihnen zur Nahrung bieten. Sproßt das erste Gras hervor, so wird es noch nicht viel besser; denn der Genuß dieses Grases verursacht ihnen heftigen Durchfall. Kein Wunder daher, daß sie sich kaum auf den Beinen halten können und ihren vielen Feinden leichter als je und so lange zur Beute werden, bis der pflanzenspendende Mai ihnen wieder zu vollen Kräften und der alten Lebenslust verholfen hat. Während ihrer Hungersnot nimmt nicht allein der Adler einen und den andern Bobak weg, sondern auch der

Wolf, der bis dahin den Herden folgte, findet es bequemer und minder gefährlich, der Murmeltierjagd obzuliegen, lauert, hinter den Hügeln versteckt, stundenlang auf das Wild und erbeutet seine Mahlzeit, wenn der infolge seines Elendes gleichgültiger gewordene Nager sich einige Schritte weit von dem sicheren Baue entfernt hat.

Zu diesen natürlichen, keineswegs erschöpfend aufgezählten Feinden gesellt sich der Mensch. Um die Zeit des Erwachens oder ersten Erscheinens der Bobaks sattelt der jagdtreibende Tunguse oder Burjäte sein Pferd, ladet seine Büchse und zieht auf die Murmeltierjagd. „Nach langem Winter“, schildert Radde, „währenddessen er selten Fleisch aß und sein Leben kümmerlich in kalter Jurte fristete, ist er begierig, sich einen Braten zu holen. Mit seiner Kugelbüchse legt er sich hinter die Anhöhe eines Murmeltierbaues und wartet mit Geduld, ohne sich zu regen. Ein alter Bobak, schon gewitzigt durch vorjährige Erfahrungen, guckt vorsichtig aus dem Loche, zieht den Kopf aber rasch wieder zurück. Der Tunguse hört nur den kurzen, dem Bellen des Hundes vergleichbaren Schrei des Tieres und bleibt, die auf der Gabel ruhende Büchse zum Abfeuern bereit, ruhig liegen. Nicht lange währt es, und der kurzgeschwänzte, gelbbraune Erdbewohner kriecht ganz hervor, erhebt sich und blickt um sich, setzt sich wieder nieder, schlägt den Schwanz einige Male aufwärts, bellt und läuft 3—4 Schritt vom Eingange weg. Eine Sekunde später kracht der Schuß, und der Bobak stürzt zusammen. Zunächst löst der Schütze der Beute die Eingeweide heraus: denn diese verderben den Geschmack; hierauf sucht er, falls er Hunger hat oder sich fern von seiner Jurte befindet, eiligst trocknen Mist zusammen, zündet ihn an, erhitzt einige Feldsteine in der Glut, schiebt diese sodann in den Bauch des Murmeltieres, legt es so auf die Satteldecke und verzehrt es nach etwa 2 Stunden ohne alle Zutaten mit dem besten Appetit. Doch das ist nur ein Notgericht, besser wird die Beute in der Jurte zubereitet. Frau und Kinder erwarten den Heimkehrenden schon lange. Sie haben seit gestern bloß den dünnen Aufguß eines Krautes getrunken und freuen sich alle auf das zähe Fleisch des Bobaks. Rasch werden die erlegten Beutestücke enthäutet, und währenddem kommt in dem eisernen Kessel, aus welchem abends die Hunde fraßen, Wasser zum Sieden. Ernsthaft erteilt der Jäger seinem die Felle abstreifenden Weibe die Ermahnung, das Menschenfleisch recht sorgsam vom Murmeltierfleische zu sondern, damit ersteres ja nicht mitgesotten und zum Ärger der Gottheit verzehrt werde. Dem verwundert ihn fragenden Fremdling aber erzählt er folgendes: ‚Unter der Achsel des Murmeltieres findet man zwischen dem Fleische eine dünne, weißliche Masse, deren Genuß verboten wurde, da sie der Überrest des Menschen ist, welcher durch den Zorn des bösen Geistes zum Bobak verdammt wurde. Denn du mußt wissen, daß alle Murmeltiere einst Menschen waren, von der Jagd lebten und ausgezeichnet schossen. Einst aber wurden sie übermütig, prahlten, jedes Tier, selbst den Vogel im Fluge, mit dem ersten Schusse zu töten, und erzürnten dadurch den bösen Geist. Um sie zu strafen, trat dieser unter sie und befahl dem besten Schützen, eine fliegende Schwalbe mit der ersten Kugel herabzuschießen. Der dreiste Jäger lud und schoß; die Kugel riß der Schwalbe jedoch nur die Mitte des Schwanzes weg. Seit jener Zeit haben die Schwalben einen Gabelschwanz; die übermütigen Jäger aber wurden zu Murmeltieren.‘ Inzwischen ist die Suppe fertig geworden. Das Fleisch wird zuerst, und zwar ohne Brot und Salz, verzehrt, in die Brühe aber Mehl geschüttet, zu einem dünnen Kleister zusammengequirlt und dieser sodann aus hölzernen Schalen getrunken.“

Ehe wir über die weiteren asiatischen Murmeltierarten zu den nordamerikanischen übergehen, sei hier noch mit einem Worte der fossilen Murmeltierfunde aus den verschiedenen

Gegenden West- und Mitteleuropas gedacht, weil bei diesen die Artbestimmungen erst zwischen Berg- und Steppenmurmeltier schwankten. Größere Bedeutung in diesem Sinne hat ein sehr merkwürdiger und für die Einsicht in die Diluvialzeit Steiermarks wichtiger Murmeltierfund am Rainerkogel bei Graz, den der bekannte Zoolog Oskar Schmidt, später in Straßburg, zur Zeit seines Wirkens in Graz 1866 beschrieb („Berichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien", 1866). Der Fund, bis jetzt der zweite dieser Art in Steiermark, führt nach Schmidts Deutung unmittelbar in jene Diluvialperiode, wo durch die Ausdehnung der Gletscher in den höheren Alpengegenden die Hochalpentiere und die Alpenflora bis in die Niederungen hinabgedrängt waren, und wofür man bisher namentlich in der Schweiz die in Steiermark vermißten Nachweise und Bestätigungen hatte. Nehring dagegen bezieht in seinem verdienstvollen, gar manchen älteren Irrtum umstürzenden Werke „Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit", 1890, diesen Grazer Murmeltierfund ohne weiteres auf den Bobak. Dieser Gegensatz in der Auffassung ist es aber gerade, der die ganze Sache für weitere Kreise interessant macht. Bei sehr vielen der zahlreichen Murmeltierreste aus den diluvialen Ablagerungen Deutschlands, der Schweiz, Frankreichs und Belgiens, also Mittel- und Westeuropas, handelt es sich gewiß nicht um in die Ebene hinabgedrängte Alpen-, sondern um weit nach Westen vorgerückte Steppenmurmeltiere, welche vermöge einer für sie passenden Änderung des Klimas nach der Eiszeit hier eingewandert waren. Mit abermaliger Änderung des Klimas in unsere jetzige feuchte Waldperiode zogen sich diese Steppentiere (auch Ziesel, Springmaus, Pfeifhase) wieder nach Osten zurück, wo sie jetzt noch ihre Lebensbedingungen in der Steppe finden. Allerdings herrscht unter den verschiedenen Bearbeitern der deutschen Murmeltierfunde (Hensel, Schäff, Liebe) kein vollständiges Einvernehmen über die Artbestimmung, und verschiedener Auffassung bleibt daher ein gewisser Spielraum, der zu allgemein interessanten Annahmen nicht unbenutzt geblieben ist. Eine solche stammt von dem als Vogelwirt bekannten K. Th. Liebe-Gera, der 1874 im benachbarten Lindenthal fossile Murmeltiere entdeckt hat („Zool. Garten", 1878). Deren genaue Untersuchung führt ihn „zu dem Schluß: Die Murmeltiere aus dem jüngeren Diluvium bei Gera sind einerseits größer als die osteuropäischen Bobaks und als die Alpenmurmeltiere, stehen aber in ihren Eigenschaften zwischen beiden in der Mitte, höchstens vielleicht den letzteren ein klein wenig näher. Da nun aber die Artunterschiede zwischen Arctomys bobac und A. marmotta überhaupt sehr gering sind (im Knochenbau), so sind wir gerechtfertigt, wenn wir das ostthüringische fossile Murmeltier als die Stammart beider noch lebenden ansehen und ihr vielleicht den Namen A. primigenius *Kaup* belassen." Diese Auffassung hat Gottfried Hagmann durch eingehende Schädeluntersuchungen, „Über diluviale Murmeltiere aus dem Rheingebiet und ihre Beziehungen zu den lebenden Murmeltieren Europas" („Mitt. d. Geolog. Landesanst. v. Els.-Lothr.", 1908), derart bestätigt und bekräftigt, daß sie heute als vollkommen gesichert gelten kann. Ein Einzelbeweis für „Entstehung der Arten"!

Für Kafka-Prag geht aus seinen Untersuchungen über „Die diluvialen Murmeltiere in Böhmen" („Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. d. Wiss.", 1889) die „interessante Folgerung hervor: 1) wäre vielleicht die geringere Größe der rezenten Alpenmurmeltiere auf eine Veränderung der Lebensverhältnisse zurückzuführen, 2) dürften die gleichen Dimensionen der beiden Arten im Diluvium für ähnliche oder gleiche Lebensverhältnisse sprechen. Ich glaube, sobald die Existenz beider Arten im Diluvium sichergestellt wird, aus diesem Grunde annehmen zu können, daß beide zur Diluvialzeit Steppentiere waren." Und dieser Auffassung kommen nun wieder Liebes weitere Darlegungen entgegen. „Der Bobak ist ein Steppentier, und

A. primigenius war ein Steppentier. Das Wort Steppe bezeichnet aber nicht (immer) Ebene oder mit Gras bewachsene Ebene, am allerwenigsten Tiefebene, sondern vielmehr baumloses, mit Gras, Kraut und Gestrüpp bedecktes und teilweise — wenigstens zeitweilig — kahles Land. In Westasien reicht die Steppe bis in die eigentlich hochalpinen Regionen, und mein verehrter Freund Brehm, der auf seiner jüngsten Reise gerade auf den Bobak (oder naheverwandte westasiatische Murmeltierarten) sein Augenmerk besonders richtete, schreibt mir: ‚Im Altai geht er bis mindestens 2000 m empor, wird sogar in dem oberen Höhengürtel entschieden häufiger, als er in den Vorbergen ist.‘ Nach Brehm wohnt dort der Bobak auf den südlichen, also waldlosen Gehängen des Hochgebirges (nicht auf den öfter bewaldeten Nordgehängen) so weit hinauf, als überhaupt die Existenz eines Pflanzenfressers von seiner Größe möglich ist. Die Heimat des Alpenmurmeltieres ist der Gürtel oberhalb der Baumgrenze, der ebenfalls nur mit Gras und Kräutern bewachsene Matten, wenig niedriges Gesträuch und dazwischen kahlen, steinigen Boden, aber nicht einmal höheres Gesträuch darbietet, also ebenfalls den Steppencharakter trägt. In der früheren Diluvialzeit ist Ostthüringen und Mitteleuropa überhaupt Steppe gewesen. Damals lebten hier ... auch Murmeltiere unter Lebensbedingungen, die ihnen sehr zusagten, wie ihre auffallende Größe beweist. Mit der Zeit schwand aber die erste Bedingung ihrer Existenz: die Steppe machte dem Walde Platz... Vor ihm wichen die Murmeltiere allmählich zurück, einerseits in die Steppen Osteuropas und in die waldlosen hohen Gebirge Asiens, anderseits in die steppenartigen baumlosen Regionen der Hochalpen. Dort wie hier änderten sie allmählich ein klein wenig ab; dort wurden sie zum Bobak (und Verwandten), hier zum Murmentli." Schon der deutschrussische Naturforscher und Nagetierkenner J. F. Brandt („Zoogeograph. und paläont. Beiträge", St. Petersburg 1867) hatte die Frage aufgeworfen: „ob nicht möglicherweise Arct. marmotta ein in Europa zur Eiszeit eingewanderter, auf die Gebirge zurückgedrängter, gestaltlich etwas veränderter Bobak sein könne". So erweist sich unser Alpenmurmeltier als Relikt, Überbleibsel, das sich heute nur deshalb aufs Hochgebirge beschränkt, weil ihm das tiefere Gelände durch den Wald unwohnlich gemacht wurde. Es ist sozusagen nur ein Alpenbewohner wider Willen, genau wie Schneehase und Schneehuhn, die mit ihren eigentlichen Lebensbedingungen heute erst im hohen Norden wiederkehren.

Die Liste der Murmeltierarten in Trouessarts Säugetierkatalog mit den beigesetzten Heimatsangaben spiegelt dem, der daraus zu lesen versteht, den gegenwärtigen Stand der Murmeltierforschung wider. Die angebliche Verbreitung ein und desselben Alpenmurmeltieres nicht nur über die ganzen Alpen, sondern auch über Karpathen und Pyrenäen haben wir oben schon der unleugbaren Tatsache gegenübergestellt, daß das Tier bereits innerhalb der Alpen selbst für Laienaugen auffallend abändert, und ähnlich steht es gewiß mit dem Bobak, der von Osteuropa bis nach Ostsibirien an den Amur reichen soll. Auch noch zwei weitere Arten, die alte M. baïbacina *Brdt.* von 1843 und die neue M. bungei *Kasc.* von 1901, werden mit „Sibirien" geographisch ganz ungenügend umschrieben; bei der letzteren handelt es sich wohl um das Murmeltier der unteren Lena. Die anderen asiatischen Arten dagegen werden in ihrem Vorkommen mehr oder weniger scharf und natürlich begrenzt und machen dadurch den Eindruck richtig erkannter systematischer Einheiten gegenüber den vorgenannten, noch verschiedenerlei ungeklärt enthaltenden Sammelbegriffen. Da ist vor allem die M. sibirica *Radde* aus Südsibirien, vom Altaigebirge, auf die wohl manche Angabe zu beziehen ist, die dem Namen nach dem Bobak gilt. So die schönen Raddeschen Schilderungen aus

den Hochsteppen des tungusischen Transbaikalien im Norden der Wüste Gobi. Auch Prschewalski hat nach Büchners Ansicht dieses Murmeltier beobachtet, aber nicht gesammelt, obwohl sein Kosak Irintschinow einmal einen Bau aufgrub, „in welchem an 30 Tiere auf einem Haufen beisammen im Winterschlaf lagen". — Dagegen brachte Prschewalski drei Bälge von der schönen, bunten Art aus dem Tianschan mit, die nach ihrer lebhaft rötlichen Unterseite Zweifarb-Murmeltier, M. dichrous *Anders.*, heißt und mit größeren Tianschantieren, wie Irbissen, vor einigen Jahren auch lebend durch einen russischen Regierungsjäger aus der Gegend des Forts Naryn in den Berliner Zoologischen Garten kam. Vom Freileben lesen wir bei Prschewalski-Büchner: „Von Mitte September hatten sich die Tiere schon alle zum Winterschlaf in ihre Behausungen zurückgezogen. In dieser Zeit stellten ihnen die Bären sehr eifrig nach, indem sie die tiefen Baue aufgruben; auch im Sommer gelingt es dem Bären zuweilen, einzelne unachtsame Tiere, die sich von ihren Röhren zu weit entfernt haben, zu fangen. Auf dem Plateau des Juldus und auf den benachbarten Gebirgen kommt dieses Murmeltier bis zu einer absoluten Höhe von 11000 Fuß, d. h. bis zur unteren Grenze der kahlen Felswände und der Schuttanhäufungen, vor. Außer dem Pfeifen läßt dieses Murmeltier zuweilen, aber schon in der Röhre, einen besonderen, dumpfen Laut hören, der ungefähr mit den Silben ‚kwakwakwa' wiederzugeben ist. Auf den Murmeltierpfiff hören, nach Prschewalski, auch andere Tiere, wie z. B. Wildschaf und Hirsch." Im Berliner Garten erwiesen sich die Tianschan-Murmeltiere als ebensolche Ausreißer wie die Alpenmurmeltiere; eins sprang jede Nacht ganz gewohnheitsmäßig 1,20 m hoch auf das Gitter hinauf.

Die goldgelbe Farbe hat dem Goldmurmeltier, M. aurea *Blanf.*, vom Pamirplateau im russischen und Jarkand im benachbarten chinesischen Turkestan den Namen gegeben. Es teilt mit den vorgenannten Verwandten den kürzeren, schwarzspitzigen Schwanz, dieser ist aber buschiger behaart und bringt dadurch eine gewisse Annäherung an eine zweite Gruppe asiatischer Murmeltiere, die sich durch längeren, halbe Körperlänge erreichenden Schwanz auszeichnet. — Diese zweite Gruppe (nach Blanfords Einteilung) vertritt das Langschwänzige Murmeltier, M. caudata *Is. Geoffr.*, von Kaschmir, namentlich Ladakh, nach dem rötlichen Ton seiner Grundfarbe auch Rotes Murmeltier genannt, eine der größten Arten der ganzen Gattung, nach der prächtigen Farbentafel von J. Smit in Blanfords „Mammalia" der Second Yarkand-Mission überhaupt ein schönes, stattliches Tier, an dem der lange und lang behaarte, im Enddrittel ganz schwarze, sonst dunkel gewölkte Schwanz noch besonders auffällt. Es unterscheidet sich aber auch durch seinen Ruf. Adams beschreibt diesen als lauten, klagenden Schrei, Lydekker als langgezogenes, schrill kreischendes Pfeifen. Das Langschwänzige Murmeltier lebt an fruchtbareren Stellen mehr am Rande der trockenen Ödländer und nicht sehr hoch.

Die Felle der asiatischen Murmeltiere, namentlich der west- und ostsibirischen, werden jetzt vielfach im Pelzgewerbe verwendet, z. B. gefärbt als „Zobelmurmel" und noch mehr als „Nerzmurmel". Murmeltierfelle sind jetzt geradezu einer der Hauptstapelartikel des Fellhandels geworden. Noch vor 30 Jahren konnte man solche für 30 Pfennig das Stück kaufen, jetzt steigt der Wert bis mehr als aufs Zehnfache. Am gesuchtesten sind die Orenburger Murmel, die aus der Kirgisensteppe kommen und in ausgewachsenen Fellen etwa 3,75 Mark bringen. Es kommen jetzt etwa 1½ Million in den Handel. Zahlreicher sind die Bijski-Murmel, die ihren Namen davon haben, daß sie hauptsächlich über die Stadt Bijsk in der Nähe von Tomsk ausgeführt werden. Im ganzen kommen etwa 2½ Millionen Felle jährlich an den Markt, die stets etwa 10 Prozent billiger sind als die Orenburger. Man unterscheidet

je nach der früheren oder späteren Fangzeit gelbe und blaue. Sehr schöne Felle, die den Bijski in Qualität nur wenig nachgeben, liefert die Mandschurei unter dem Namen Njutschwang-Murmel. Sehr viel geringer sind die chinesischen, die aus den Provinzen Kansu, einem Teile des nördlichen Schansi und der Mongolei kommen und im Handel als Kalgan-Murmel gehen, im ganzen jährlich etwa ½ Million.

Seit 1910 haben sich nun die innerasiatischen Murmeltiere, die vielfach unter dem angeblich aus dem Türkischen stammenden Namen Tarbagan zusammengefaßt werden, eine traurige Berühmtheit erworben als Träger und Verbreiter der fürchterlichen Pest, die neuerdings in der Mongolei und Nordchina wütet. Das Verdienst, bei uns öffentlich auf diese Gefahr aufmerksam gemacht zu haben, gebührt unter anderen dem bekannten Schriftsteller Fritz Bley. Unter den Tarbaganjägern war es lange bekannt, daß man kranken Murmeltieren nicht ungestraft sich nähern dürfe, wenn man sie, einzeln und wenig scheu vor dem Menschen, fern von den Höhlensiedelungen antrifft; und wenn den Neuling etwa die leichte Erlegung solchen Pesttieres lockte, so war er selbst meist der mörderischen Krankheit bereits erlegen, ehe er seine unheilvolle Beute in den Handel bringen konnte, wie der Arzt Baron Budberg, ein Kenner der Verhältnisse, aus der Mandschurei schreibt. Bis wir hier vollends solch asiatisches Murmeltierfell als Nerz- oder Zobelmurmel tragen, ist durch die gründliche Umarbeitung bei der Imitation wohl jede Ansteckung ausgeschlossen. Aber daß die Pestkeime mit den Murmeltieren den Winterschlaf überstehen, ist durch Versuche von Mosny und Dujardin-Beaumetz im Pariser Pasteurinstitut erwiesen, und man hat sich auch überzeugt, daß die Keime an den Fellen sich längere Zeit lebensfähig erhalten, wenn die Felle nicht vollkommen getrocknet werden. Daher gereichte es doch zu einer gewissen allgemeinen Beruhigung, als die Nachricht durch die Zeitungen ging, daß sowohl die russisch-sibirischen als die mongolisch-chinesischen Behörden ein Verbot der Tarbaganjagd erlassen hätten.

Die nordamerikanischen Murmeltiere scheinen sich zum Teil eng an die nordostasiatischen anzuschließen, was bei der nahen Nachbarschaft beider Festländer auch weiter nicht wundernehmen kann. Das Eisgraue Murmeltier, M. pruinosa *Gm.* (Arctomys caligatus), aus Alaska und dem kanadischen Hudsonbaigebiet bringt Büchner in seinen „Mammalia Przewalskiana“ in nahe Beziehung zu asiatischen Arten, und es gehört tatsächlich zu den kurzschwänzigen Formen wie die meisten der Alten Welt. Eine zweite, kleinere Art dagegen, das Gelbbäuchige Murmeltier, M. flaviventer *Aud. Bach.*, hat schon den halb körperlangen Schwanz, ist aber im übrigen noch ein echtes Gebirgsmurmeltier, das sich über die Felsengebirge von Texas und Kalifornien, Neumexiko und Arizona verbreitet.

Von diesen, wie die altweltlichen, gesellig im offenen Berggelände lebenden Arten unterscheidet sich in der ganzen Lebensweise sehr bedeutend das heute noch von der Kultur in den Vereinigten Staaten nicht allzusehr verdrängte Waldmurmeltier, das dort sehr volkstümliche „Woodchuck“ oder „Ground-hog“ (Erdschweinchen), M. monax *L.* (Taf. „Nagetiere XVII“, 3, bei S. 464), das deshalb auch in der gemeinverständlichen Naturgeschichte und Tierlebenkunde viel mehr Beachtung verdient, als ihm seither zuteil geworden ist. Es ist nämlich das einzige Murmeltier, das einzeln lebt und den Wald wenn auch nicht gerade sucht, so doch auch nicht meidet. Hornaday nennt es „geduldet auf den Landgütern der Neuenglandstaaten“. Er hebt den flachen Kopf gebührend hervor und die schwarzen Augen, die dem Tiere ein finsteres Aussehen geben. Kennzeichnend gegen die altweltlichen

Arten ist neben dem langen und langhaarigen Schwanz auch die spitzere Schnauze. Nach dem weißgrauen Anflug auf der dunkelbraunen Oberseite, namentlich bei älteren Stücken, heißt es bei Schreber das bereifte Murmeltier. Die Unterseite ist heller, rotbraun, Kopf, Füße und Schwanz dunkler, schwarzbraun bis schwarz.

Früh im November geht das Waldmurmeltier, nach Hornaday, schon schlafen und wacht nicht wieder auf bis zum 2. Februar, dem „Erdschweinchenstag", wie das Volk sagt. Ähnlich beginnen Stone und Cram den Lebensabriß mit einer Betrachtung des Winterschlafes: ununterbrochen, ohne Vorräte, im Klima der Neuenglandstaaten, wo die Temperatur einem Absturz von 100° ausgesetzt ist. „Aber was weiß selbst das älteste Erdschwein von unserem Winter?" Es ist für gewöhnlich das faulste Tier, das es gibt; nur wenn es seinen Bau graben muß, dann arbeitet es fürchterlich darauf los, bis er fertig ist. Wenn der Bau aber einmal gemacht ist, versucht es selten, ihn zu vergrößern oder zu verändern, sondern verlebt seine Tage im Genuß der Ruhe. Bald nach Sonnenaufgang kommt es zur Frühmahlzeit hervor, wenn der Tau noch auf dem Grase liegt. Das ist wohl seine Hauptmahlzeit, wenn man es gelegentlich auch zu anderer Tageszeit äsen sieht. Mittags verwendet es mehr Zeit aufs Sonnen als aufs Fressen. Spät am Nachmittag zeigt es sich wieder und äst bis beinahe Sonnenuntergang. Während des Sommers kann man es in angebauten Gegenden außer morgens und abends auch die Mondscheinnächte hindurch, überhaupt zu allen Zeiten draußen finden. Wenn aber der Herbst herannaht und es fett und träge wird, erscheint es gewöhnlich nur bei schönem Wetter und auch dann nur für wenige Stunden in der wärmsten Nachmittagszeit. Dann ist es in einem ganz drolligen Zustand von Fettleibigkeit. — Der Bau hat gewöhnlich mehrere Eingänge, die durch gut ausgetretene Pässe verbunden sind. Ähnliche Pässe strahlen nach allen Richtungen in das Gras aus, von einem Kleestück zum anderen und nur zu oft auch zum Bohnenstück oder Garten, wo das Tier das zarte Innere mehrerer Kohlköpfe in einer Nacht herausfrißt. Von den Bohnen streift es die Blätter und Schoten und alles ab, ist auch Kornähren nicht abgeneigt und jungen Kürbisranken; kurzum: in einem richtigen Gemüsegarten wächst wenig, wovon es nicht gelegentlich kostet. Ebenso ist es erpicht auf süße Äpfel und anderes Obst und richtet, um dies zu genießen, sein Heim im Obstgarten ein. Wenn das Gras hoch genug ist, bewegt es sich gern auf den verschiedenen Pässen, die es sich getreten hat, hier und da nach Herzenslust knabbernd und von Zeit zu Zeit sich hoch aufrichtend, um Umschau zu halten. Andere Tiere bleiben in der Nähe des Menschen am Tage verborgen und wagen sich nur unter dem Schutze der Dunkelheit hervor. Das Waldmurmeltier aber gräbt sich seine Höhle oft nur wenige Ellen von einem Farmhause und macht sich um die Mittagszeit im Garten breit, indem es sich einfach zu Gemüte führt, auf was es gerade am meisten Appetit hat. — Wie häufig das Tier stellenweise ist oder wenigstens in früheren Jahrzehnten war, veranschaulicht eine sorgfältige Zusammenstellung von Pohlmann-Neuwied („Zool. Garten", 1889): „Als ich mich einst längere Zeit auf einer zwischen dem Michigansee und dem oberen Mississippi gelegenen Farm aufhielt, suchte ich die Umgegend im Umkreise von einer englischen Meile sorgfältig nach Murmeltierhöhlen ab und legte mir zur Erleichterung einer genauen Beobachtung ein Verzeichnis der aufgefundenen Wohnstätten an... In einem Kreise, dessen Durchmesser nicht ganz eine halbe deutsche Meile betrug, befanden sich nicht weniger als 16 bewohnte Murmeltierhöhlen. An unbewohnten waren mindestens ebenso viele vorhanden. Da der Besitzer der betreffenden Farm ausnahmsweise ein Liebhaber des Murmeltierfleisches war, so hatten seine Söhne in den vorhergehenden Jahren bereits eine ziemlich große Anzahl dieser Tiere erlegt; auch befand

sich früher im Besitze des Farmers ein Neufundländer Hund, der oft allein auf die Woodchuckjagd ging." Aus alledem kann man allerdings „schließen, wie viele Tausende und Abertausende von Murmeltieren in den Laubholzwäldern des nordwestlichen Amerika vorhanden sind", oder, wir wollen vorsichtiger sagen: waren.

Verfolgt, reißt es in unsinniger Hast aus nach seinem Bau, daß die schwarzen Fersen im Sonnenschein glänzen, wenn es dahingaloppiert. Hat es den Bau aber glücklich erreicht, so dreht es sich darin um und streckt wie zum Hohne die Nase heraus. In die Enge getrieben, ist es immer bereit zu kämpfen, gegen wen und was es auch sei, und ein Hund, dem die nötige Erfahrung fehlt, kann sehr wohl den kürzeren ziehen; denn Murmeltierzähne sind nicht zu verachtende Waffen. Wenn man die Höhle aufgräbt, gelingt es dem Murmeltier öfter, sich dadurch zu retten, daß es sich weiter in den Boden hineinwühlt; dann füllt es den Boden hinter sich wieder auf, wie der Maulwurf, und kommt nicht eher wieder hervor, bis genügende Zeit verstrichen ist, daß es sich sicher dünkt. Wie es sich in der Zwischenzeit vor dem Ersticken bewahrt, ist schwer zu begreifen. Mit großer Kaltblütigkeit läßt ein nicht weit von seinem Bau weidendes Murmeltier, nach Pohlmann, Fußgänger, Reiter und Wagen auf der benachbarten Landstraße vorbeiziehen, scheinbar ohne sich um sie zu kümmern; macht man aber Miene, vom Wege abzubiegen, um zum Schuß zu kommen, so huscht es sofort in die Tiefe. Sehr anziehend ist es, eine ganze Murmeltierfamilie bei der Äsung zu belauschen. Die munteren Jungen treiben lustig ihr Wesen im grünen Grase, während eines der alten Tiere Wache hält. Am liebsten wird dazu ein großer Stein benutzt, der nicht weit von dem Eingang zur Höhle liegt. Nähert sich irgendeine Gefahr, so ertönt ein lauter Warnungspfiff, und die ganze Gesellschaft stürzt auf das Loch zu, um kopfüber hineinzufallen.

Der Woodchuck liebt besonders die verschiedenen Kleearten, und so ist es wohl auch zu erklären, daß der sonst so scheue Waldbewohner seinen Aufenthalt aus dem Inneren der Wälder mit Vorliebe an deren Rand verlegt, weil er von dort aus leichter zu den Kleeäckern der Ansiedler gelangen kann. Man findet in der Nähe von Murmeltierhöhlen oft große kahlgefressene Stellen in den Kleeäckern. Der vorsichtige Einsiedler entfernt sich eben nur höchst ungern weit von seiner Wohnung und schlägt sein Quartier am liebsten dort auf, wo den ganzen Sommer hindurch dicht am Bau hinreichende Nahrung vorhanden ist. Pohlmann ist es nur zweimal gelungen, einen Woodchuck in weiterer Entfernung von seiner Höhle anzutreffen. Viele Murmeltiere verlassen deshalb im Sommer ihre Winterwohnungen, um eine Sommerwohnung zu beziehen. Vermutlich ist es der Mangel an leicht zu erreichender Nahrung, der sie dazu veranlaßt; denn die in der Nähe eines Kleeackers gelegenen Winterwohnungen werden auch im Sommer bewohnt. In der Wahl des Sommeraufenthalts ist das Murmeltier keineswegs heikel. Ein hohler Baumstamm, ein Holzstoß oder ein Steinhaufen genügen seinen Ansprüchen, vorausgesetzt, daß die nächste Nachbarschaft reiche Nahrung bietet. Ein weibliches Tier mit Jungen trifft man jedoch nie in einem ähnlichen Quartier; wahrscheinlich zieht die besorgte Mutter für ihre Jungen die sichere unterirdische Höhle einem Aufenthalte über der Erde vor. Stone und Cram unterscheiden in ihren Lebensschilderungen den Woodchuck der Felder und des bebauten Landes von dem der Viehweiden, wo das Gras kürzer und süßer ist und er weniger den Zorn der Landeigentümer erregt. Dort muß er weiter aufs Feld laufen, um seinen Hunger zu stillen; deshalb ist er aber doch immer gut bei Leibe, und es fällt ihm nicht schwer, im Sommer das nötige Fett anzusammeln, das ihn über den Winter bringt. Auf den Viehweiden sonnt er sich gern oben auf alten Baumstümpfen und runden, glatten Geröllsteinen und verschmilzt dann durch seine Farbe ganz mit dem Untergrund.

Schließlich gibt es, nach Stone und Cram, auch noch einen „Woodchuck" der Forsten und Waldländereien, der den Namen erst recht verdient, und dem er auch zuerst durch die alten Ansiedler gegeben worden ist. Damals war aber das meiste Land im Osten der Union eben Waldland! Das echte Waldmurmeltier gräbt seine Höhle unter Klippen und Felsen zwischen den Wurzeln der Hemlockstannen und Fichten, wo die Sonne kaum hindringt, die absterbenden Baumstrünke durch- und übereinanderstürzen und nur durch die noch stehenden einigermaßen aufrechterhalten werden. Hier kriecht es zwischen dem Unterholz und den Fallästen herum und lebt von Beeren und Grünzeug, vielleicht auch von eßbaren Pilzen wie die Waldhühner und Eichhörnchen, die dort seine Genossen sind. Da sieht man es wohl an einem Sommernachmittag in der Sonne ausgestreckt auf einem halbumgestürzten Stamme, offenbar froh, von den Sonnenstrahlen etwas mitgenießen zu können, die in seinen Schlupfwinkel dringen. Hier erfreut es sich verhältnismäßiger Sicherheit vor Menschen und Hunden und hat nur wenig natürliche Feinde. Daher lebt es hier auch oft bis an sein natürliches Ende, und man findet nicht selten seine Gebeine in hohlen Stämmen und an ähnlichen Orten ohne jedes Anzeichen, das auf einen gewaltsamen Tod deutete. Nur in einem hat es das echte Waldmurmeltier schwerer als seine Brüder im offenen Lande; es wird selten so fett und muß deshalb im Frühjahr zeitiger aus dem Winterschlaf heraus, oft wenn der Schnee noch mehrere Fuß hoch liegt. Solche armen Würmer müssen sich dann durchschlagen, so gut wie sie können, bis es warm wird, indem sie die schneefreien Stellen zwischen dem Immergrün aufsuchen und heißhungrig Baumrinde nagen oder was ihnen sonst zur Nahrung dienen kann. Sie sind ganz erbärmlich mager und so lebhaft, daß man kaum das wohlgenährte Sommertier wiedererkennt. Im Sommer trifft man oft kleine Murmeltiere, nur einige Wochen alt, die allein und ohne Schutz in den Feldern umherlaufen. Sie werden von ihren hartherzigen Eltern vertrieben, sobald sie für sich selbst sorgen können. Diese kleinen Waisen zeigen noch keine Scheu, wenn man sich ihnen nähert, setzen sich vielmehr auf die Hacken und versuchen, nach allem zu beißen, was in ihren Bereich kommt, oder fallen sogar den Gegner wild an mit heißerem, gurgelndem Angstgeschrei.

In der Zeit der unberührten Urwälder, ehe der weiße Mann ins Land kam, hatte das Waldmurmeltier sicher viel mehr Feinde als jetzt. Bären, Wölfe, Luchse werden ihm unzweifelhaft nachgestellt und der indianische Jäger wird sich wohl auch nicht erniedrigt gefühlt haben, wenn er sich zu solchem Kleinwild herabließ. In der Gegenwart ist das einzige eingeborene Tier, das der Woodchuck zu fürchten hat, der Fuchs. Vor diesem fixen Jäger ist es nie sicher, nicht einmal in den Tiefen seiner Höhle. Im Winter, wenn der Boden nicht gefroren ist, gräbt es der Fuchs sogar aus dem Winterquartier aus und beißt es im Schlafe tot. Ebenso holt er es in der warmen Jahreszeit aus der Erde heraus. In noch größerer Gefahr sind aber die jungen Murmeltiere, die, noch nicht größer als eine Ratte, an sonnigen Tagen sich schon im Grase um den Bau herumtreiben oder vor diesem an der warmen Erde auf einem Haufen zusammen schlafen. Zu solchen Zeiten mögen sie wohl auch die Raubvögel leicht wegnehmen; aber Stone erinnert sich nicht, dies öfter gesehen zu haben. Dagegen hat Pohlmann einen Fall erlebt, wo die Liebe zu den Jungen das Tier antrieb, sich ohne dringende Not der größten Gefahr auszusetzen. Als er sich eines Tages einem Bau näherte, sah er, wie ein großer Woodchuck mit sieben Jungen in die Tiefe huschte. Er ging ganz an die Höhle heran und kniete vor derselben nieder, als plötzlich das Tier, zornig fauchend und trillernd, dicht vor ihm auftauchte. Es wich selbst nicht, als er das Gewehr anschlug, sondern kam im Gegenteil noch etwas mehr hervor.

Über die Jagd sagen Stone und Cram, daß schon ein guter Schuß mit dem gröbsten Schrot dazu gehört, um das Waldmurmeltier über der Erde zur Strecke zu bringen, da es in seiner dicken Haut und seinen festen Schädelknochen einen sehr wirksamen Schutz besitzt. Die meisten werden aber im Eisen an der Einfahrt ihres Baues gefangen. Sobald das Tier fühlt, daß das Eisen den Fuß gefaßt hat, strebt es zurück in den Bau und zerrt mit solcher überraschender Kraft, daß es oft die Freiheit wiedererlangt. Wenn es nicht imstande ist, sich zu befreien, gräbt es alle Erde in der Höhle los und häuft sie vor sich auf, so daß es der Fallensteller dann herausholen muß, so gut er kann. Oft beißt es sich auch den Fuß über den beiden Bügeln des Eisens ab. Nach Pohlmann ist das Tier im Sommeraufenthalt ziemlich leicht zu erbeuten. Aus einem hohlen Baume wird es einfach durch Klopfen herausgetrieben, ein Steinhaufen wird abgetragen. Rückt man ihm dabei näher zu Leibe, so gibt es einen eigentümlichen, trillernden Laut von sich, der sich um so häufiger und stärker wiederholt, je drohender die Gefahr wird. Man kann es auch durch einen Hund herausholen lassen. Dieser dringt eifrig mit dem Kopf in das Versteck des Murmeltieres, um jedoch alsbald mit blutender Schnauze zurückzufahren. Dies wiederholt sich unter steigender Wut auf beiden Seiten so lange, bis es schließlich dem Angreifer gelingt, den Verteidiger der Festung im Genick zu packen und herauszuziehen. Dann folgt ein gewaltiges Abschütteln, und der Kampf ist beendet. Gelingt es jedoch dem Murmeltier, sich draußen wieder freizumachen, so stellt es sich kampfbereit auf die Hinterfüße, um sich verzweifelt zu wehren. Jedes Zuschnappen des Hundes hat einen Biß nach seiner Schnauze zur Folge, und zuweilen weigert sich ein solcher aus vielen Kopfwunden blutender Hund, noch fernerhin den so furchtbar beißenden Nager anzugreifen. Meistens endet der Kampf durch einen riesigen Satz des aufs äußerste gereizten Hundes, der das Murmeltier über den Haufen wirft und es den Zähnen seines Feindes preisgibt.

Das einzige, was vom amerikanischen Murmeltier in Farmerkreisen allgemein geschätzt wird, scheint das Fett zu sein. Gegen den Herbst gibt es Tiere, die über 12 Pfund wiegen, und von solchen gewinnt man eine erstaunliche Menge Fett. Die amerikanischen Farmer schreiben diesem Fett, genau wie unsere Alpenbauern, eine erweichende, heilende Wirkung zu und pflegen es sorgsam aufzubewahren.

Stones zahmes Murmeltier machte sich gern mit den Katzen zu schaffen, die aber keine Zuneigung zu ihm hatten. Wenn es eine Milch trinken sah, kam es leise von hinten, kniff sie in den Nacken und rannte dann in sein Versteck. Diesen Spaß setzte es oft fort, bis die Katzen sich ärgerlich verzogen, worauf es sich dann selbst die Milch zu Gemüte führte.

Joh. v. Fischers Beobachtungen aus der Gefangenschaft („Zool. Garten", 1875) bezeugen zunächst die große Kraft und Nagetätigkeit des Waldmurmeltieres: in einer Nacht hatte es die $2\frac{1}{2}$ Zoll starken Wände seines Kastens durchgenagt und war entwischt. Es zerbiß und zerriß Drähte von 3 mm Dicke. Mit dem Kopfe hob es große Steine, die fast die halbe Größe seines ganzen Körpers hatten, mit Leichtigkeit in die Höhe. Wärme schien ihm angenehm zu sein, wenn sie 17° R nicht überstieg, höhere Temperatur jedoch lästig: es lief dann in eine kühlere Stube, streckte sich dort auf dem Boden aus und schlug heftig mit den Flanken. Die Lebensweise war in der ersten Zeit die eines Dämmerungstieres: Schlaf den Tag und die Nacht über; das Lager wurde dann nur auf kurze Zeit zur Entleerung verlassen, die stets auf ein und derselben Stelle geschah. In der Morgendämmerung war es rege, putzte sich, fraß, lief umher, und das wiederholte sich gegen Abend, etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang bis zu einbrechender Nacht. Beim Erwachen wiederholtes Gähnen, Recken,

Sichputzen; dann wurde die Losung abgegeben. Bei zunehmender Zahmheit veränderte sich die Lebensweise so, daß schließlich die Mahlzeit des Pflegers, wobei einiges abfiel, die Hauptrichtschnur bildete. Bei Zorn blähte sich der ganze Leib gleichsam auf, das Haar wurde struppig aufgerichtet. Das Tier fauchte heiser, indem es die Luft heftig, aber lange andauernd aus der Lunge ausstieß, wobei ein grunzendes Brummen vernehmbar wurde, dem sich ein trommelndes Knurren, heftiges Zähneknirschen und Klappern, Ausdrücke der höchsten Wut, beigesellten. Von Trillern schreibt v. Fischer nichts. Einem Schnalzton folgte das Murmeltier aus dem Käfig heraus, jedoch nur dann, wenn es hungrig war. War es gesättigt, so ließ es jeden Ruf unbeachtet. Auf einen Namen folgte es nicht, schien überhaupt für Töne der menschlichen Stimme wenig Gehör zu haben, selbst wenn man dicht vor ihm laut aufschrie; dagegen wurde das leiseste sonstige Geräusch sofort vernommen. Dieses Verhalten erklärt sich wohl so: die menschlichen Stimmlaute werden als vom Herrn ausgehend erkannt und daher als ungefährlich nicht beachtet. Jedes andere Geräusch konnte eine Gefahr bedeuten und erforderte daher mehr Beachtung. Das Tier kannte seinen Herrn, ließ sich von ihm streicheln, in die Höhe heben, lief dagegen vor fremden Personen fort und biß diese sogar. Es suchte seinen Herrn aber nur dann auf, wenn es hungrig war, und leistete nur dann einem Anruf Folge. Deshalb schätzt v. Fischer seine Intelligenz als kaum über die des Kaninchens gehend. Mangel an Anhänglichkeit darf indes kaum ohne weiteres als Mangel an Intelligenz gedeutet werden; hier kommt auch die natürliche Anlage aus dem Freileben (Geselligkeit oder Ungeselligkeit) zur Wirkung, die oft erst durch lange Haustierschaft geändert wird. — Von den Sinnen schätzt v. Fischer das Auge des Waldmurmeltieres gewiß nicht höher, das Gehör geringer ein als beim Hasen oder Kaninchen. Den Geruch findet er dagegen sehr gut entwickelt. Ebenso den Geschmack: das Murmeltier will reichgedeckte Tafel haben und unterscheidet die Qualität der Nahrung sehr gut. Alles mußte frisch sein: eine welke Möhre, ein angefaulter Apfel wurden nicht berührt. Das Tier trank sehr selten, vielleicht in drei Wochen einmal. In der warmen Stube (am Tage 16° R, nachts nicht unter 12°) wurde ununterbrochener Winterschlaf nicht beobachtet. Das Tier schlief 4—10, einmal 34 Tage hintereinander, erschien aber, sobald ein sonniger Tag kam, am Tisch und verlangte Futter, verschwand bei Eintritt von schlechtem Wetter usw., bis im Frühjahr das Wetter beständig geworden war. Es hielt sich sehr rein, putzte und beleckte den Pelz sorgfältig mehrmals am Tage in aufrechter Stellung ganz senkrecht zum Boden. Auch das Lager blieb stets trocken und rein.

Von fossilen Verwandten der Murmeltiere interessiert hier die Gattung Plesiarctomys *Brav.*, die in drei verschiedenen Arten aus dem Eozän Süd- und Ostfrankreichs und aus der Schweiz beschrieben worden ist, weil sie ursprünglich für ein Eichhörnchen gehalten wurde, in den Schädelmerkmalen sich diesen also wohl annähert.

Der in Nordamerika lebende **Präriehund** (Gattung Cynomys *Raf.;* bekannteste Art C. socialis *Raf.* [ludovicianus]; Taf. „Nagetiere XVII", 2, bei S. 464), von Westtexas und Westkansas bis zum Oberlauf des Missouri und dem Fuße der Felsengebirge verbreitet, verbindet gewissermaßen die eigentlichen Murmeltiere mit den Zieseln; obwohl er, systematisch strenggenommen, zu letzteren gehört, ähnelt er ersteren doch äußerlich mehr und unterscheidet sich von ihnen wesentlich nur durch das Gebiß, dessen erster oberer einwurzeliger Backzahn fast ebenso groß ist wie die übrigen sehr großen, sowie durch den kurzen und breiten Schädel. Der Leib ist gedrungen, der Kopf groß, der Schwanz sehr kurz, buschig, oben und an den

Seiten gleichmäßig behaart; die Backentaschen sind verkümmert. Erwachsene Präriehunde erreichen etwa 40 cm Gesamtlänge, wovon ungefähr 7 cm auf den Schwanz kommen. Die Färbung der Oberseite ist bei der genannten Art licht rötlichbraun, grau und schwärzlich gemischt, die der Unterseite schmutzigweiß, der kurze Schwanz an der Spitze bräunlichschwarz.

Der Westliche Präriehund, C. lewisi *Aud. Bach.* (columbianus), eine kleinere Art mit viel kürzerem, ganz weißem Schwanz und mehr gelbem Farbenton des Felles, verbreitet sich westlich des Felsengebirges stellenweise von Kolumbien durch Kolorado und Arizona bis zur Sierra Nevada, dem westlichen Randgebirge der Vereinigten Staaten, und verdient besonderes Interesse, weil er angeblich mehr Gebirgstier ist und bis über 3000 m Meereshöhe vorkommt.

Der Name „Präriehund", der mehr und mehr gültig geworden ist, stammt von den ersten Entdeckern, den alten kanadischen Trappern oder Pelzjägern, her, die unser Tierchen nach seiner bellenden Stimme benannten. Die ausgedehnten Ansiedelungen, die man ihrer Größe wegen „Dörfer" nennt, finden sich regelmäßig auf etwas vertieften Wiesen, auf denen ein zierliches Gras einen wunderschönen Rasenteppich bildet und ihm zugleich bequeme Nahrung gewährt. „Zu welcher unglaublichen Ausdehnung die Ansiedelungen dieser friedlichen Erdbewohner herangewachsen sind", sagt Balduin Möllhausen 1860, „davon kann man sich am besten überzeugen, wenn man ununterbrochen tagelang zwischen kleinen Hügeln hinzieht, deren jeder eine Wohnung zweier oder mehrerer solcher Tiere bezeichnet. Die einzelnen Wohnungen sind gewöhnlich 5—6 m voneinander entfernt, und jeder kleine Hügel, der sich vor dem Eingange derselben erhebt, mag aus einer guten Wagenladung Erde bestehen, die allmählich von den Bewohnern aus den unterirdischen Gängen ans Tageslicht befördert worden ist. Manche haben einen, andere zwei Eingänge. Ein festgetretener Pfad führt von einer Wohnung zur andern. Bei der Wahl einer Stelle zur Anlage ihrer Städte scheint sie ein kurzes, krauses Gras zu bestimmen, das besonders auf höheren Ebenen gedeiht und nebst einer Wurzel die einzige Nahrung dieser Tierchen ausmacht. Sogar auf den Hochebenen von Neumexiko, wo viele Meilen im Umkreise kein Tropfen Wasser zu finden ist, gibt es sehr bevölkerte Freistaaten dieser Art, und da in dortiger Gegend mehrere Monate hindurch kein Regen fällt, man auch, um Grundwasser zu erreichen, über 30 m in die Tiefe graben müßte, ist fast anzunehmen, daß die Präriehunde kein Wasser brauchen, sondern sich mit der Feuchtigkeit begnügen, die zeitweise ein starker Tau auf den feinen Grashalmen zurückläßt. Daß diese Tierchen ihren Winterschlaf halten, ist wohl nicht zu bezweifeln; denn das Gras um ihre Höhlen vertrocknet im Herbste gänzlich, und der Frost macht den Boden so hart, daß es unmöglich für sie sein würde, auf gewöhnlichem Wege sich Nahrung zu verschaffen... Den Aussagen der Indianer gemäß öffnet der Präriehund manchmal bei noch kalter Witterung die Türen seiner Behausung. Dies ist alsdann aber als sicheres Zeichen anzusehen, daß bald warme Tage zu erwarten sind.

„Einen merkwürdigen Anblick gewährt eine solche Ansiedelung, wenn es glückt, von den Wachen unbeachtet in ihre Nähe zu gelangen. Soweit das Auge reicht, herrscht ein reges Leben und Treiben: fast auf jedem Hügel sitzt aufrecht, wie ein Eichhörnchen, das kleine gelbbraune Murmeltier; das aufwärtsstehende Schwänzchen ist in immerwährender Bewegung, und zu einem förmlichen Summen vereinigen sich die feinen bellenden Stimmchen der vielen Tausende. Nähert sich der Beschauer um einige Schritte, so vernimmt und unterscheidet er die tieferen Stimmen älterer und erfahrener Häupter; aber bald, wie durch

Zauberschlag, ist alles Leben von der Oberfläche verschwunden. Nur hin und wieder ragt aus der Öffnung einer Höhle der Kopf eines Kundschafters hervor, der durch anhaltend herausforderndes Bellen seine Angehörigen vor der gefährlichen Nähe eines Menschen warnt. Legt man sich alsdann nieder und beobachtet bewegungslos und geduldig die nächste Umgebung, so wird in kurzer Zeit der Wachtposten wieder den Platz auf dem Hügel vor seiner Tür einnehmen, wiederum unter unausgesetztem Bellen. Auch seine Gefährten kommen wieder, einer nach dem andern, aus den dunkeln Gängen auf die Oberfläche, wo alsbald das harmlose Treiben dieser geselligen Tiere von neuem beginnt."

„Als ich", schreibt mir Finsch, „im Oktober 1872 die Kansas-Pacific-Eisenbahn bereiste, wurde ich durch eigene Anschauung mit den Dörfern des Präriehundes zuerst bekannt. Das Vorkommen des letzteren ist, wie das des Bison und der Gabelantilope, an jene ausgedehnten Hochebenen gebunden, welche, aller Bäume und Gesträuche bar, nur mit dem bezeichnenden Büffelgrase bedeckt sind und Büffelprärien heißen. Eine solche Prärie wird von der Kansas-Bahn, eine ebensolche von der Denver-Pacific-Bahn durchzogen. Hier wie dort gehören Präriehunde zu den gewöhnlichen Erscheinungen; dagegen erinnere ich mich nicht, sie auf der Hochebene von Laramie gesehen zu haben, und auf der trostlosen, nur mit Artemisien bestandenen Salzwüste zwischen dem Felsgebirge und der Sierra Nevada fehlen sie bestimmt. Ansiedelungen von der Ausdehnung, wie sie von Möllhausen gesehen wurden, bemerkte ich niemals. Wie der Bison und die Antilope, hat sich auch der Präriehund an das Geräusch des vorübersausenden Eisenbahnzuges gewöhnt, und unbekümmert darum sieht man ihn bewegungslos auf seinem Baue sitzen, den Zug ebenso neugierig betrachtend, wie die Insassen ihn selbst. Oft nämlich befinden sich die Dörfer der Präriehunde in nächster Nähe der Bahn, nur durch den Graben von ihr getrennt, dann wiederum begegnet man auf weiten Strecken keinem einzigen Bau; denn nicht immer siedelt der Präriehund in Dörfern sich an. Dagegen weiß jeder, der mit der Prärie und ihren Bewohnern vertraut ist — und ich befragte mich bei sehr verschiedenen und durchaus glaubwürdigen Männern —, daß Präriehunde, Erd- oder Prärie-Eulen und Klapperschlangen friedlich in einem und demselben Baue beisammen leben."

In Wirklichkeit dürfte von eigentlicher Kameradschaft, gern geübter gegenseitiger Duldung kaum die Rede sein. Hornaday schreibt ganz ausdrücklich und unzweideutig: „Es ist nicht wahr, daß der Präriehund in Frieden und Eintracht mit Klapperschlange und Höhleneule denselben Bau bewohnt. Es ist vielmehr sicher anzunehmen, daß, wenn der schreckliche, streitbare Raßler in das Heim einer Präriehundfamilie eindringt, diese sich schleunigst eine andere Wohnung sucht. Die Höhleneule bezieht ganz gewohnheitsmäßig verlassene Höhlen und nistet in diesen, wodurch sie die Arbeit spart, sich selbst eine Höhle zu graben. Im Zoologischen Garten zu Philadelphia versuchte der Direktor A. E. Brown, Höhleneulen und Präriehunde zusammenzuhalten: die Eulen wurden von den Hunden sofort totgebissen und in Stücke gerissen." Heck hat allerdings im Frühjahr 1907 beim Besuche des Londoner Gartens dort Präriehunde und Eulen in derselben Anlage vereinigt gesehen; doch saßen die Eulen meist auf erhöhten Brettern, und vielleicht ist auch eine wirkliche Zusammengewöhnung der beiden Tierarten dadurch erzielt worden, daß man beide zugleich einbrachte, also die Präriehunde sich nicht eher heimisch fühlen konnten als die Eulen und daher auch gegen diese nicht so angriffslustig waren.

„Furchtlos", bemerkt Möllhausen noch, „sucht sich der Präriehund seinen Weg zwischen den Hufen der wandernden Büffel hindurch; doch der Jäger im Hinterhalte braucht sich nur

unvorsichtig zu bewegen — und scheu und furchtsam flieht alles hinab in dunkle Gänge. Ein leises Bellen, welches aus dem Schoße der Erde dumpf heraufklingt, sowie die Anzahl kleiner, verlassener Hügel verraten dann allein noch den so reichbevölkerten Staat. Das Fleisch dieser Tiere ist schmackhaft; doch die Jagd auf sie schwierig und selten von Erfolg gekrönt. Manches getötete Tierchen rollt außerdem noch in die fast senkrechte Höhle tief hinab, ehe man es erhaschen kann, oder wird, falls man nachstehender Erzählung Glauben schenken darf, rechtzeitig noch durch seine Genossen gerettet." „Ein nach Präriemurmeltieren jagender Trapper", erzählt Wood, „hatte glücklich einen der Wächter von dem Hügel vor seiner Wohnung herabgeschossen und getötet. In diesem Augenblick erschien ein Gefährte des Verwundeten, der bis dahin gefürchtet hatte, sich dem Feuer des Jägers auszusetzen, packte den Leib seines Freundes und schleppte ihn nach dem Innern der Höhle." Ein nur verwundeter, obschon tödlich getroffener Präriehund geht regelmäßig verloren, weil er sich noch nach seiner Höhle zu schleppen weiß und verschwindet. „Eher gelingt es, derer habhaft zu werden, welche sich etwas weiter von ihren Röhren entfernt haben, und ebenso ist es, nach Aussage der Präriejäger, leicht, sie auszuräuchern. Während des Baues der obenerwähnten Bahnen waren Präriehunde bei den Arbeitern ein gewöhnliches und beliebtes Essen." (Finsch.)

Der bekannte amerikanische Systematiker und Tierlebenforscher Hart Merriam vom Biological Survey des Department of Agriculture hat in dessen Jahrbuch für 1901 („The Prairie-Dog of the Great Plains") den Bau näher beschrieben. „Die Röhre fällt erst sehr steil in die Tiefe, wendet dann beinahe in rechtem Winkel um und geht wagerecht weiter, gegen das Ende etwas ansteigend. Das Nest ist eine seitliche Kammer, die in Verbindung mit der wagerechten Röhre steht, aber gewöhnlich, wenn nicht immer, etwas höher liegt als diese. Von einem solchen offengelegten Bau gibt W. H. Osgood eine genaue Zeichnung mit Maßen. Bei diesem fiel die Einfahrtsröhre fast senkrecht bis in eine Tiefe von über 4 m, wo sie wie abgebrochen ins Wagerechte umdrehte. Der wagerechte Teil war ebenfalls beinahe 4 m lang, sein hinterstes Drittel sowie zwei alte Seitenkammern nebst Zugängen mit schwarzer Erde gefüllt, die aus der oberflächlichen Schicht eingebracht und sehr verschieden war von dem hell gefärbten Lehmboden, in dem der größere Teil des Baues lag. Etwa 1½ m vom Eingang war eine Ausbuchtung, eine Art kurzer Seitengang, in dem die zu Baue gescheuchten Tiere sich wahrscheinlich umdrehen, wenn sie nach Murmeltierart aus der Einfahrt heraus noch einmal einen Blick auf den Störenfried werfen wollen, ehe sie endgültig in der Tiefe des Baues verschwinden. Hier sitzen sie jedenfalls auch, wenn sie bellen und schimpfen, nachdem sie sich von der Mündung des Baues zurückgezogen haben." Einen ganz ähnlichen Bau machten sich ein Pärchen Präriehunde, die Professor B. C. Jillson, nachdem sie in seinem Institute den Winter glücklich überschlafen hatten, auf seinem Landsitze in eine große Voliere brachte, wo sie reichlich Gelegenheit hatten, ihre bekannte Grabfähigkeit auszuüben. In einer Ecke begannen sie ihre Arbeit und waren bald außer Sicht. Binnen wenigen Tagen erhob sich rund um das Einfahrtsloch ein Hügel von etwa 50 cm Höhe und 60 cm Durchmesser. Das unterirdische Werk schien aber noch nicht vollendet; denn die Tiere warfen beständig Erde aus der Höhle. Beim Graben gebrauchten sie ihre Vorderbeine und warfen den Boden in einige Entfernung hinter die Hinterbeine. Von Zeit zu Zeit drehten sie sich dann um und schoben ihn mit den Krallen weg. Sie hatten eine eigene Art, ihre Nasen als Stoßramme im kleinen zu gebrauchen, und waren auf diese Weise ständig dabei, die Erde um ihre Behausung festzustoßen. Viel Zeit verbrachten sie damit, aufrecht mit niederhängenden Vorderpfoten auf ihrem Hügel zu sitzen; offenbar inspizierten sie dann die Umgebung. Beim leisesten

Geräusch stürzten sie in ihre Höhle, auf äußerst komische Weise mit dem Schwänzchen wackelnd. Kaum aber waren sie verschwunden, so erschienen ihre Köpfe verstohlen schon wieder mit einem Ausdruck von Ungeduld und Dreistigkeit. Obwohl offenbar so furchtsam, kam manchmal doch ein gewisser Wagemut über sie: so kletterten sie öfter auf das Dach des anstoßenden Kohlenschuppens, und ihr hastiges, ungeschicktes Krabbeln, um wieder herunter zu kommen, war dann spaßhaft anzusehen. Um ihre unterirdische Behausung zu untersuchen, grub Jillson im November den Bau auf. Dieser zog sich unter den Kohlenschuppen; dadurch war seine Tiefe wahrscheinlich beeinflußt und die Leistung nicht so groß, wie man zuerst vermutete. Die Röhren hatten einen Durchmesser von beinahe 9 cm und waren ziemlich rund, von oben nach unten leicht abgeplattet. Es fanden sich auch zwei seitliche Ausbuchtungen von kugeliger Form: die eine 30 cm im Durchmesser, gefüllt mit trockenem Grase, Kornfutter usw., die andere nur etwa 20 cm und leer. Außerdem war ein blinder Gang, eine Sackgasse von 90 cm Länge vorhanden, vollgepackt mit Gras und kleinen Mengen Erde; sie diente zweifellos dem Zweck, den Wintervorrat an Futter feucht zu halten, und die feste Packung war bewerkstelligt durch das oben beschriebene „Rammen". Die Gesamtlänge des Baues betrug ungefähr 7½ m.

Die Frage ist oft aufgeworfen worden, ob der Präriehund Wasser braucht oder nicht. Der Vorbesitzer des Jillsonschen Paares hatte diesem zwei Monate nichts zu trinken gegeben, und Jillson selbst ist sicher, daß die Tiere von Ende Oktober bis März nicht tranken. Während des Dezembers trank einer viermal je im Abstand von mehreren Tagen vor Beginn des Winterschlafes.

Im Aussehen der Bauten besteht ein Unterschied zwischen dem Missouri- und Columbia-Präriehund; bei letzterem fehlt die trichterförmige Erhöhung um den Eingang. Nach Lewis und Clark nahmen die Ansiedelungen der columbischen Art manchmal 200 englische Acker ein. Die einzelnen Baue sind getrennt, und jeder hat vielleicht zehn oder zwölf Einwohner. Vor der Einfahrt entsteht auch ein kleiner Hügel durch die ausgeworfene Erde; aber oft liegen drei oder vier verschiedene Röhren, die zu einem Bau gehören, mit ihren Eingängen rings um den Fuß der kleinen Hügel.

In Kansas scheint der Präriehund nur wenige Tage im allerunfreundlichsten Winter sich zurückzuziehen; denn man hat ihn dort im Januar so lebendig wie im Sommer gesehen. Weiter im Norden hält er aber zweifellos einen längeren Winterschlaf.

Stellenweise muß der Präriehund zum landwirtschaftlichen Schädling werden; denn das United States Department of Agriculture, Bureau of Biological Survey gibt in einem seiner Flugblätter von 1908 Anleitung zu seiner Vernichtung. Vergiftetes Korn und Schwefelkohlenstoff sind die besten und billigsten Mittel. Im Winter und ersten Frühling, wenn die Nahrung knapp ist, legt man das Strychninkorn aus, das 80—90 Prozent der Tiere tötet mit einem Kostenaufwand von nur 10—15 Cents für den Acker Land. Die übrigbleibenden erstickt man dann mit Schwefelkohlenstoff, wofür das Ministerium die Kosten mit ungefähr 1 Cent auf den Bau berechnet.

Über gefangene Präriehunde schreibt Haacke („Zool. Garten", 1888) das Folgende: „Es dürfte nur wenige Tiere geben, deren Gefangenleben sich so leicht zu einem annähernd naturgetreuen Bilde ihres Freilebens gestalten läßt wie das des Präriehundes, dessen künstliche Ansiedelung mit dem anziehenden Treiben ihrer Bewohner viele Besucher des Frankfurter Tiergartens fesselt. Hier ist den Präriehunden die Möglichkeit der Anlegung ihrer Höhlen gegeben, und an das Leben in und um die letzteren und an ihre Herstellung ist der

vollständige Begriff des Präriehundes so sehr gebunden, daß das Tier im engen Käfige schwer wiederzuerkennen ist. Kaum hatten wir im letzten Sommer unsern durch einige neue Einrichtungen verbesserten Präriehundpark wieder besetzt, als auch schon die Grabtätigkeit der Tiere begann. Die Besetzung war am Nachmittage erfolgt; schon in der nächsten Nacht konnten die Präriehunde in den neugegrabenen Höhlen schlafen. Es verlohnt sich, die Bautätigkeit unserer Tiere genauer zu verfolgen.

„Die Auflockerung von Erde und Lehm, also das eigentliche Grabgeschäft, wird durch die Vorderfüße besorgt. Mit ihnen häuft der Präriehund unter seinem Bauche eine Quantität Erdreich an, das dann durch die Hinterfüße weit fortgeschleudert wird. Selbst wenn das grabende Tier schon tief in der Höhle steckt, sieht man häufig noch kleine Erdklumpen weit herausfliegen. Bei der Vertiefung seiner Höhlen geht der Präriehund mit großer Umsicht zu Werke. Nie beginnt er in der Tiefe des zu verlängernden Höhlenganges zu graben, denn dadurch würde er seinen Ausweg verstopfen oder doch wenigstens sehr verengern; nein, immer wird ganz vorn am Eingange der Anfang gemacht. Hier wird die von früherer Grabarbeit liegengebliebene Erde mit den Vorderfüßen unter den Bauch des Tieres geschafft und mit den Hinterbeinen hinausgeschleudert, und so verschwindet das Tier, abwechselnd mit Vorder- und Hinterfüßen arbeitend, allmählich in die Tiefe. Nach einiger Zeit kommt es zurück und entfernt mit den Zähnen den an den Krallen der Vorderfüße klebenden Lehm. Es hat den Gang etwas erweitert oder verlängert und ruht sich jetzt aus; aber bald wird die Tätigkeit wieder aufgenommen, und zwar vorn am Eingange, wie immer. Auf das Graben der Gänge, deren Weite dem Präriehunde ein bequemes Aus- und Einschlüpfen gestattet, ist aber das Baugeschäft keineswegs beschränkt. Ein wesentlicher Teil dieses besteht in der Ausführung eines die Höhle vor Überschwemmung schützenden Walles rings um das Schlupfloch. Zu diesem Zwecke wird die herausgeschaffte Erde gesammelt. Was zu weit fortgeflogen war, wird durch die Hinterfüße wieder in die Nähe des Höhleneinganges geschleudert, und nun schiebt das Tier, da es sich um genaue Arbeit handelt, sorgfältig die Erde mit den Vorderfüßen vor sich her und häuft sie rings um den Eingang an. Damit sie hier aber liegen bleibe und einen schönen Wall bilde, wird sie hübsch mit der Nase festgestampft, und zur Ausführung dieser Befestigung des Walles und der Wände des Einganges wählt der Präriehund zweckentsprechenderweise Regentage, nach denen man rings um den Eingang die Naseneindrücke des Tieres sieht.

„Der Präriehund nimmt je nach dem Wetter zeitweilige Veränderungen mit seinem Baue vor. Als es im Oktober kalt wurde, verstopften unsere Präriehunde drei der fünf Eingangslöcher zu ihrem unterirdischen Baue, dessen Gänge, wie es scheint, durchweg zusammenhängen. Zu diesem Zwecke wurden die Wälle teilweise zerstört. Ein entgegengesetztes Verhalten habe ich im Sommer beobachtet, wenn nach Regentagen die Sonne warm schien und für die Austrocknung der Wohnung gesorgt werden mußte. Dann wurden, um den Abzug des Wasserdunstes zu fördern, den ich einmal in kleinen Wolken aus dem Baue aufsteigen sah, Luftröhren gegraben. Im Gegensatze zu den schrägen Laufröhren gingen sie senkrecht in die Erde und waren beträchtlich enger als jene; auch wurde, was aus dem Mangel von Erde um ihr Ausgangsloch hervorging, ihr Bau von der Tiefe aus begonnen, nicht von der Oberfläche, denn im letzteren Falle hätten die Tiere nicht leicht auf die auszutrocknenden Gänge der Wohnung treffen können. Sobald die Luftröhren überflüssig waren, wurden sie wieder beseitigt. Zur wohnlichen Einrichtung des Baues gehört die Auspolsterung des Ruhelagers mit Heu und ähnlichen Dingen. Bei trockenem Wetter werfen wir unseren

Präriehunden eine Handvoll Heu hin. Mit Hilfe der Vorderfüße und des Maules formen die Tiere dann Heubündel, so dick, daß der Mund sie kaum fassen kann, und verschwinden mit ihnen in die Tiefe. Ganz ähnlich verfahren sie mit Papier; ganze Zeitungsblätter werden in Ballen zusammengefaltet und in den Bau geschleppt. Ist das Heu im Lager zu feucht geworden, so wird es wieder entfernt und durch neues ersetzt.

„Im vergangenen Frühjahre betrug die Anzahl der Präriehunde in unserem Gehege neun Stück, zu denen später noch fünf junge und sechs Ziesel kamen. Wieviel Männchen und Weibchen sich darunter befanden, vermag ich nicht anzugeben, da die Unterscheidung der Geschlechter schwierig und das zu diesem Zwecke notwendige Ergreifen der Tiere ein mißliches Ding ist. Sämtliche Präriehunde lebten durchweg im besten Einvernehmen und waren auch gegen die Ziesel, die mit ihnen dieselben Löcher bewohnten, sehr duldsam. Selbst mit den Ratten, die sich im und am Prärienhundepark eingenistet hatten, schienen sie auf ganz gutem Fuße zu leben; wiederholt habe ich es beobachtet, daß Präriehunde und Ratten sich ganz freundlich gegenseitig beschnüffelten. Dagegen erging es zwei fremden Präriehunden, die wir von Hamburg erhielten und den unserigen beigesellten, recht schlecht. Sie wurden sofort heftig angegriffen und mußten sich in die Höhlen flüchten, um alsbald von deren rechtmäßigen Besitzern mit großer Geschwindigkeit darin begraben zu werden. Nach wenigen Tagen hatten die beiden Hamburger ihr Leben unter den Bissen der letzteren lassen müssen. Sonst habe ich Beißereien kaum beobachtet; wenn der Präriehund wirklich einmal (und bei einem außergewöhnlichen Leckerbissen geschieht das mitunter) seine Liebenswürdigkeit gegenüber seinen Gemeindegenossen vergißt, hilft er sich mit Prügeln. Mit beiden Vorderfüßen zugleich trommelt er dann auf den Gegner ein, wobei er ein unwirsches Gezeter, ähnlich dem Zanken des Stieglitzes, ausstößt. Ist aber der Gegenstand des Streites verzehrt, so ist auch der kleine Zwischenfall vergessen, und wieder wird mit dem Schwänzchen vergnüglich geschnippt, wie stets, wenn der Gleichmut seines Trägers ungestört ist. Abwechselndes Bellen, wie Möllhausen es beobachtet hat, findet hier nicht statt. Vielleicht aber meint Möllhausen damit ein plötzliches, aus keinem ersichtlichen Grunde stattfindendes Aufjauchzen, das von einem sich hoch auf die Hinterfüße schnellenden Tiere ausgeht und von ihm und den übrigen einige Male wiederholt wird, aber gleich wieder aufhört. Man beobachtet dieses eigentümliche Aufjauchzen nicht selten. Ich vermag es nicht zu deuten; ein Warnruf ist es sicher nicht.

„Der Warnruf der Präriehunde ist jenes helle Gekläff, dem das Tier seinen Namen verdankt. Unsere Präriehunde lassen es nur vernehmen, dann freilich auch regelmäßig, wenn unsere Bernhardinerhündin ‚Cora‘ sich in der Nähe des Geheges befindet. Sie können diese zwar nicht sehen, aber der Geruch verrät sie einem der Tiere, das jetzt eindringlich zu kläffen beginnt. Schleunigst verschwinden die übrigen in den Höhlen, während der wachsame Kläffer sich in aufrechter Stellung auf den Wall eines Höhleneinganges setzt und seinen Genossen im Inneren durch fortgesetztes Bellen das Weiterbestehen der drohenden Gefahr mitteilt. Verschwindet die letztere nicht bald, so flüchtet sich auch die Wache unter plötzlich schneller ausgestoßenem Gekläffe in die Tiefe. Im Menschen erblicken unsere Präriehunde keine Gefahr mehr; wenn aber zufällig kein Beobachter bei ihnen steht und dann plötzlich einer naht, so laufen alle den Höhleneingängen zu, um nötigenfalls sich möglichst schnell in die Höhlen flüchten zu können. Sie haben sich aber bald von dem Nichtvorhandensein einer Gefahr überzeugt, nahen sich dem Besucher, stellen sich aufrecht vor ihm hin und machen wohl auch einige Schritte auf den Hinterbeinen gegen ihn, um sich einen Leckerbissen zu erbetteln. Letzteren entnehmen sie unmittelbar der Hand des Besuchers, und gibt es etwas besonders

Geschätztes, wie Haselnußkerne, so lassen sie sich lieber an den Zähnen in die Höhe heben, als daß sie den einmal gepackten Bissen wieder fahren ließen. Das gewöhnliche Futter der Präriehunde ist bei uns Mais und Grünzeug aller Art. Unter letzterem sind besonders Möhren geschätzt. Auch grüne Grashälmchen und, wenn nichts anderes zu haben ist, Heuhalme sind willkommen. Der Halm wird zierlich mit einer Hand (so kann man mit Recht den Vorderfuß des Präriehundes nennen) gehalten, indem die Finger den Halm gegen den Daumenballen drücken. Leckerbissen für Präriehunde sind Nüsse, die man aber aufknacken muß, da die Tiere ganze Nüsse unbeachtet lassen. Auch kleine Vögel werden gern verzehrt. Ich vermute, daß die Präriehunde letztere gelegentlich selbst erbeuten; denn ich habe mehr als einmal unsere Präriehunde beim Verzehren eines Sperlings angetroffen, von dem keiner der Wärter zu sagen wußte, wie sie ihn erhalten hatten. Bei der Frechheit der Spatzen ist es ja auch erklärlich, daß gelegentlich einer die Beute der Präriehunde wird.

„Nur von einem unserer Präriehundweibchen haben wir bis jetzt Nachzucht erhalten. Schon seit geraumer Zeit war uns ein Tier aufgefallen, dessen Haarwechsel sich äußerst langsam vollzog, so daß es stellenweise ganz kahl war, und bei ebendiesem Tiere, das einen abgesonderten Gang für sich bewohnte und besonders fleißig Heu und Papier eintrug, ragten die Zitzen weit und deutlich sichtbar hervor. Daß es eine säugende Mutter war, unterlag somit kaum einem Zweifel, zumal da das Tier sich durch Unliebenswürdigkeit gegen seine Genossen auszeichnete und diese mitunter in ihre Höhlen trieb und dann die Eingänge schleunigst verscharrte. Lange Wochen aber dauerte es, bis in dem Eingange zur Wochenstube das Köpfchen eines jungen Präriehundes sichtbar wurde, der sich neugierig, aber äußerst vorsichtig die Welt betrachtete. Tage vergingen, ehe sich nach diesem ersten Herauslugen die jungen Präriehunde ganz herauswagten. Indessen konnten wir nach und nach ihrer fünf zählen und sahen sie auch allmählich zutraulicher werden; freilich die Zahmheit der Alten hatten sie auch am Ende ihres ersten Sommers noch nicht ganz erreicht. Die jungen Präriehunde trugen ein helleres und weniger rötliches Haar als die alten. Sie gingen sehr bald ans Futter, wurden freundlich von allen Gemeindemitgliedern aufgenommen und fingen frühzeitig an, sich an der Erweiterung und Ausbesserung des Baues zu beteiligen. Einen echt kindlichen Zug habe ich an ihnen beobachtet. Als sie während einer Verbesserung des Geheges von den Alten getrennt und nach längerer Zeit wieder mit diesen vereinigt wurden, kannte ihre Freude des Wiedersehens keine Grenzen. Unaufhörlich liefen sie den älteren Gemeindemitgliedern nach und küßten und liebkosten sie in ihrer Weise. Mit Beginn des Winters hatten die Jungen die erste Härung überstanden und den schönen rotgrauen Pelz der Alten erhalten, jetzt, zu Ende des zweiten Sommers, in einem Alter von etwa 15 Monaten, sind sie ausgewachsen."

Bei der im Berliner Garten 1909 erzielten Nachzucht von zwei oder einem Jungen war das Benehmen der Tiere anders. Die Jungen wurden im gemeinsamen Stallnest geworfen, und die Alten lagen alle auf ihnen, so daß man gar nicht ohne weiteres die eigentliche Mutter erkennen konnte. Die ersten beiden Jungen wurden am 7. März gefunden und konnten da höchstens einige Tage alt sein; am 8. April hatten sie die Augen geöffnet und eine feine plüschartige Behaarung angelegt.

Haacke fährt fort: „Bei Eintritt der kalten Witterung im Oktober oder November ziehen sich unsere Präriehunde zum Winterschlafe zurück. Sie bleiben den Winter über in ihrem Gehege und erscheinen im Frühjahre ziemlich vollzählig wieder. Gibt es im Winter sehr warme Tage, so wird der Schlaf auf kurze Zeit unterbrochen."

Im Berliner Garten bewohnen die Präriehunde neben den Murmeltieren, Zieseln und Eichhörnchen ein Höhlengehege unten am Landnagetierhause. Freie Gelegenheit zum Graben gibt man ihnen dort nicht, weil man bei dem losen Sandboden und den naßkalten Wintern der Mark Brandenburg damit früher schlechte Erfahrungen gemacht hat. In dem Boden der Gehege sind aber Röhren gelegt und rundliche Kessel ausmodelliert, die die Präriehunde wie ihre Verwandten alle sofort auf das bereitwilligste annehmen und mit dem bekannten Eifer voll kurz zerbissenes Heu stopfen. Die zünftige, handwerksmäßige Art und Weise, wie die kleinen Rammer und Polsterer dabei zu Werke gehen, amüsiert das Publikum ebensosehr wie die Zutraulichkeit, mit der sie, auf zwei Beinen sitzend, aus dem vertieften Gehege emporbetteln. So sind sie ganz allgemein vielgefütterte Lieblinge, zugleich und dadurch aber wahre Mastschweinchen, die kaum mehr laufen können. In der Nagetiersammlung des Berliner Gartens sind die Präriehunde diejenigen, die bis jetzt am wenigsten durch Kletter- und Springkünste irgendwelche Überraschungen bereitet oder Schwierigkeiten verursacht haben.

Mit dem amerikanischen Präriehund in seinen wenigen geographischen Formen glaubte man bis in die neueste Zeit die Gattung Cynomys erschöpft und hielt sie für rein neuweltlich. Da machte Satunin 1908 im Tifliser Museum durch Vergleich der Schädel die überraschende Entdeckung, daß der Falbe Ziesel, Colobotis fulvus *Lcht.*, oder die Gelbe Zieselmaus, wie er ihn nennt, ein altweltlicher Präriehund, der altweltliche Vertreter der Gattung Cynomys ist und daher Cynomys fulvus *Lcht.* genannt werden muß. (Vgl. „Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna Kaukasiens und Transkaspiens", XI.) Sein Verbreitungsgebiet beginnt nach Satunin „im Westen in der Wolga-Uralsteppe und erstreckt sich von dort nach Osten durch das Gebiet des Ural-Kosakenheeres auf die Kirgisensteppe, wobei auch die südlichen Teile der Gebiete Turgai und Akmolinsk einbezogen werden... Nach Süden geht das Wohngebiet längs dem Kaspiufer wenigstens bis zum Kinderly-Meerbusen... Weiter gehören dazu der Ust-Urt, der nördliche Teil der Kisil-Kum-Wüste, ein Streifen am Syrdarja und die Umgebung von Samarkand und Vernoje." Die abweichende Erscheinung, Bewegung und Höhlenform des altweltlichen Präriehundes im Gegensatz zu den eigentlichen Zieseln derselben Gegenden war schon Eversmann aufgefallen. „Diese Art ist die größte, schlankste und flinkste unter den hier in Betracht kommenden sowie unter den Zieselarten überhaupt... Der Falbe Ziesel hingegen macht seine Höhle vollkommen senkrecht in die Erde, treibt sich einzeln und ziemlich weit von seiner Wohnung in der Steppe umher und läuft äußerst schnell in Sätzen und Sprüngen, so daß man ihn etwa wie einen Iltis vorbeifliegen sieht." Eigentliche Präriehundgewohnheiten sind dies übrigens doch nicht. Satunin meint denn auch am Schlusse seiner Untersuchungen, die Gattung Cynomys scheine ihm „wenig begründet, und es wäre vielleicht richtiger, sie als eine Untergattung des Genus Marmota anzusehen". Also Übergänge vom Murmeltier durch Ziesel und Erdeichhorn bis zum Baumeichhorn!

Ziesel, Citellus *Oken* (Spermophilus) heißen kleine Arten der Unterfamilie, schmucke Tierchen mit verhältnismäßig schlankem Leibe, gestrecktem Kopfe, im Pelze versteckten Ohren, 4 Zehen und einer kurzen Daumenwarze an den Vorder-, 5 Zehen an den Hinterfüßen sowie großen Backentaschen. Die Körpergestalt ist mehr eichhornartig, schlank, und auch der Schädel nähert sich dem Eichhörnchenschädel. Im oberen Kiefer finden sich 5, im unteren

4 Backzähne; der erste obere Backzahn ist etwa halb so groß wie die übrigen und mit einer hohen, scharfkantigen Querleiste besetzt. Der Schwanz kann ein kurzbehaarter Stummel, aber auch — ebenfalls eichhornartig — lang und zweizeilig buschig behaart sein.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung, die sämtlich der nördlichen Erdhälfte angehören, sich aber auf beide Halbkugeln verteilen, wohnen auf offenen und bebuschten Ebenen, einige gesellig, andere einzeln in selbstgegrabenen Höhlen und nähren sich von verschiedenen Körnern, Beeren, zarten Kräutern und Wurzeln, verschmähen jedoch auch Mäuse und kleine Vögel nicht.

Der (oder auch das) gewöhnliche, einfarbige Ziesel, Citellus citellus *L.* (citillus; Taf. „Nagetiere XVII", 4, bei S. 465), ein niedliches Tierchen, fast von Hamstergröße, aber mit viel schlankerem Leibe und hübscherem Köpfchen, 22—24 cm lang und mit 7 cm langem Schwanze, am Widerrist bis 9 cm hoch und ungefähr 0,5 kg schwer, trägt einen lockeren, aus ziemlich straffen, in der Mitte dunkler geringelten Haaren bestehenden Pelz, der auf der Oberseite gelbgrau, unregelmäßig mit Rostgelb gewellt, auf der Unterseite rostgelb, am Kinn und Vorderhals weiß aussieht. Stirn und Scheitel sind rötlichgelb und braun gemischt, die Augenkreise licht, die Füße rostgelb, gegen die Zehen hin heller, die Krallen und die Schnurren schwarz, die oberen Vorderzähne gelblich, die unteren weißlich. Das Wollhaar der Oberseite ist schwarzgrau, das der Unterseite heller bräunlichgrau, das des Vorderhalses einfarbig weiß. Die Nasenkuppe ist schwärzlich, das ziemlich große Auge hat schwarzbraunen Stern.

Der Ziesel findet sich hauptsächlich im Osten Europas, von wo er sich neuerdings in Schlesien immer weiter in westlicher Richtung verbreitet; um 1893 wurde er schon von den schlesischen Artillerieschießplätzen in die zoologischen Gärten geliefert. Er scheint aber auch vor gut 100 Jahren schon einmal viel weiter westlich gewesen zu sein; denn viele erst senkrecht, dann wagerecht gegrabene, in einem Kessel endigende Röhren, die der bekannte Vogelwirt Liebe, im Amte Landesgeologe, gelegentlich eines Waldabtriebes auf dem Wolgen bei Leubsdorf (Schleiz) fand, lassen sich kaum auf einen anderen Wühlnager als auf den Ziesel beziehen, der sie vor der Aufforstung dieser Grauwackenkuppe gegraben und mit der Bewaldung den Ort wieder verlassen haben mußte. („Zool. Garten", 1876.) Nach v. Martens („Zool. Garten", 1871) nennt übrigens Schwenckfeld den Ziesel bereits 1603 als schlesisches Tier. Im wissenschaftlichen „Führer durch Dresden für die Naturforscherversammlung 1907" berichtet der Dresdener Museumsleiter Jakobi: „Als Vertreter der Steppenfauna hat der Ziesel von Böhmen her den Kamm des Erzgebirges überschritten und bereits die Zone des Elbsandsteingebirges erreicht." Und nach seinen Studien über das Tier, die er 1903 im „Archiv für Naturgeschichte" veröffentlicht hat, bewohnt der Ziesel gegenwärtig Schlesien vom Süden an bis fast an die Grenze von Brandenburg. Auch im Königreich Sachsen besetzt das Tier einen kleinen Bezirk auf dem Kamme des Erzgebirges an der Müglitz und bei Gottleuba.

Im allgemeinen hat, wie es scheint, der gewöhnliche Ziesel von allen verwandten Arten die größte Verbreitung. Man kennt ihn mit Sicherheit als Bewohner des südlichen und gemäßigten Rußland, von Galizien, Schlesien und Ungarn, Steiermark, Mähren und Böhmen, Kärnten, Krain und der oberhalb des Schwarzen Meeres gelegenen russischen Provinzen. Daß er in Rußland häufiger auftritt als bei uns, geht aus seinem Namen hervor; denn dieser ist russischen Ursprunges und lautet eigentlich Suslik, im Polnischen Susel, im Böhmischen Sisel, „woraus das ostdeutsche Ziesel oder Zizel, wie Albertus Magnus schreibt, der es schon zu citellus latinisiert hat…" (v. Martens.) Daher hat z. B. die Regierung des

südrussischen Gouvernements Taurien schon vor Jahren eine Verordnung erlassen, nach der jeder ländliche Grundbesitzer alljährlich so viel getötete Ziesel abliefern muß, wie er Hektar Land besitzt: eine öffentliche Last, die Großgrundherren, wie z. B. dem bekannten Friedrich Falz-Fein in Ascania Nova, jedes Jahr die Vertilgung von nicht weniger als 150000 Stück auferlegt! Er erfüllt seine Pflicht vermöge des auch bei uns für ähnliche Zwecke immer mehr bevorzugten Schwefelkohlenstoffverfahrens mit sehr gutem Erfolg; ja, er glaubt sogar, baldige Abnahme des Ziesels in Taurien vorhersagen zu können, zumal zu ungunsten des Tieres auch noch „die rasch zunehmende Kultivierung der Steppe" wirkt, „die dem Ziesel die Möglichkeit eines gesicherten Baues raubt... Schon kann man nicht mehr von ‚Zieseljahren' sprechen, in denen der Ziesel zur Plage würde, und bei fortgesetzter Verfolgung wird es sehr bald eine seltene Erscheinung in unserem Gouvernement sein." Nach Falz-Fein bewohnt das Tier nämlich „vor allem die freie, offene Steppe, in der es sich zur Anlage seines weitläufigen Baues mit Vorliebe kurzbewachsene Stellen aussucht: Viehtriften, auf denen das Gras abgeweidet und ausgetreten ist, spärlich bestandene Böschungen von Rinnsalen usw. Tief gelegene, feuchte Stellen meidet der Ziesel, ebenso aber auch sandiges oder aufgeackertes Land und bebaute Felder. Dagegen siedelt er sich begreiflicherweise gern in deren Nähe an, zumal er dort auf schwarzem Boden mit salzhaltigen Lehmunterschichten auch den ihm am meisten zusagenden Baugrund findet. In den grasreichen Teilen der Steppe fehlt der Ziesel geradezu." Laut Herkloß hat er sich besonders den Eisenbahnen zugewendet, deren aufgeworfene Dämme ihm das Graben erleichtern und vor Regengüssen einen gewissen Schutz gewähren. Doch scheut er auch unter sonst günstigen Lebensbedingungen einen festen Boden nicht und zerlöchert diesen unter Umständen so, daß hier und da fast Röhre an Röhre nach außen mündet. Er lebt stets gesellig; aber jeder einzelne gräbt sich seinen eigenen Bau in die Erde, das Männchen einen flacheren, das Weibchen einen tieferen. Der Kessel liegt 1—1,5 m unter der Oberfläche des Bodens, ist von länglichrunder Gestalt, hat ungefähr 30 cm Durchmesser und wird mit trockenem Grase ausgefüttert. Nach oben führt immer nur ein einziger, ziemlich enger und in mancherlei Krümmungen oft sehr flach unter der Erdoberfläche hinlaufender Gang, vor dessen Mündung ein kleiner Haufen ausgeworfener Erde liegt. Der Gang wird nur ein Jahr lang benutzt; denn sobald es im Herbste anfängt, kalt zu werden, verstopft der Ziesel die Zugangsöffnung, gräbt sich aber vom Lagerplatze aus eine neue Röhre bis dicht unter die Oberfläche, die dann im Frühjahre, sobald der Winterschlaf vorüber, geöffnet und für das laufende Jahr als Zugang benutzt wird. Die Anzahl der verschiedenen Gänge gibt also genau das Alter der Wohnung an, nicht aber auch das Alter des in ihr wohnenden Tieres, weil nicht selten ein anderer Ziesel die noch brauchbare Wohnung eines seiner Vorgänger benutzt, falls dieser durch irgendeinen Zufall zugrunde ging. Nebenhöhlen im Baue dienen zur Aufspeicherung der Wintervorräte, welche im Herbste eingetragen werden. Der Bau, in dem das Weibchen im Frühjahre, gewöhnlich im April oder Mai, seine 3—8 unbehilflichen, nackten und blinden Jungen wirft, ist immer tiefer angelegt als die gewöhnlichen Wohnbaue, um den Kleinen hinlänglichen Schutz zu gewähren. Bemerkenswert ist, daß man vor dem Zieselbau zumeist keinen Erdaufwurf findet, die Löcher vielmehr wie in den Boden gestochen erscheinen. Falz-Feins Beobachtungen darüber haben ergeben, daß der Ziesel die Gewohnheit hat, die Erde in seinen Backentaschen auseinanderzutragen. Erdhäufchen in der Umgebung des Baues deuten schon darauf hin.

„Bewohnte Baue", schreibt mir Herkloß, „lassen sich sofort durch den Geruch erkennen;

denn der Ziesel verabsäumt selten, vor dem Einfahren seinen Harn zu lassen, und dieser hat einen so unangenehm stechenden Geruch, daß man sich selten täuschen kann. Auffallend ist die Sucht des Tieres, allerlei glänzende Dinge, Porzellanscherben, Glas- und Eisenstückchen z. B., in seinen Bau zu schleppen. Der Ziesel besitzt eine Fertigkeit im Graben, die geradezu in Erstaunen setzen und Uneingeweihten vollkommen unglaublich scheinen muß." Ein Herkloß entlaufener hatte binnen einer Woche ein Loch von über 2 m Tiefe in eine Ziegelmauer gegraben, bis er wieder eingefangen wurde.

„Es kann keine angenehmere Unterhaltung gewähren", schildert Herkloß weiter, „als in den Nachmittagsstunden eines Frühsommertages Ziesel zu beobachten. Kaum zehn Minuten währt es, und in der Mündung einer Röhre erscheint ein äußerst niedliches Köpfchen, dessen klare Augen besorgt ins Grüne spähen; der übrige Leib folgt, unser Tierchen setzt sich auf, macht Männchen, vollendet seine Rundschau, fühlt sich sicher und geht an irgendwelches Geschäft. Binnen weniger Minuten ist gewiß die ganze Gesellschaft am Platze, und nunmehr hat das Auge volle Beschäftigung. Einige spielen, andere putzen sich, einige beknabbern eine Wurzel, andere treiben sonst etwas. Da streicht ein Raubvogel vorüber: ein gellender Pfiff, jeder rennt seinem Falloche zu, stürzt sich kopfüber hinein, und alles ist in den Röhren verschwunden. Doch nur geraume Zeit, und das alte Spiel beginnt von neuem. In seinen Bewegungen ist der Ziesel ein kleines Murmeltier, kein Hörnchen. Er läuft huschend über den Boden dahin, in rascher Folge ein Bein um das andere fürder setzend, führt selten einen Sprung aus und klettert ungern, obschon nicht ganz ungeschickt, jedoch immer nur nach Art der Murmeltiere, nicht nach Art der Eichhörnchen. Auch seine Stellungen beim Sitzen, sein Männchenmachen und endlich seine Stimme, ein dem Locktone des Kernbeißers täuschend ähnlicher Pfiff, erinnern an jene, nicht an diese. Obgleich der Ziesel sehr mißtrauisch und vorsichtig ist, gewöhnt er sich doch an öfter wiederkehrende Störungen, so daß diese ihn schließlich nicht im geringsten mehr belästigen. Auf einer ungarischen Bahn entdeckte ich am Ende einer im Schotter eingebetteten Schwelle eine in den Bahndamm eindringende Zieselröhre, und gar nicht lange, so erschien der Ziesel. Eine halbe Stunde später brauste der Zug heran, der Ziesel fuhr in seinen Bau, schaute mit halbem Leibe heraus, ließ ruhig den Zug über sich wegrasseln, kam sodann wieder heraus und trieb es wie vorher. Später stieß ich auf einen Zieselbau unter einer Weichenschwelle: hier kam zur Beunruhigung durch den Zug noch die, welche durch das Stellen der Weiche verursacht wurde, und gleichwohl ließ sich das Tier nicht stören."

Zarte Kräuter und Wurzeln, z. B. Vogelwegetritt und Klee, Getreidearten, Hülsenfrüchte und allerhand Beeren und Gemüse sind die gewöhnliche Nahrung des Ziesels. Gegen den Herbst hin sammelt er sich von den genannten Stoffen Vorräte ein, die er hamsterartig in den Backentaschen nach Hause schleppt. Nebenbei wird der Ziesel übrigens auch Mäusen und Vögeln, die auf der Erde nisten, gefährlich; denn er raubt ihnen nicht bloß die Nester aus, sondern überfällt ebenso die Alten, wenn sie nicht vorsichtig sind, gibt ihnen ein paar Bisse, frißt ihnen das Gehirn aus und verzehrt sie dann vollends bis auf den Balg. Seine Nahrung hält er sehr zierlich zwischen den Vorderpfoten und frißt in halb aufrechter Stellung auf dem Hinterteile sitzend. Nach dem Fressen putzt er sich die Schnauze und den Kopf und leckt und wäscht und kämmt sich sein Fell oben und unten. Wasser trinkt er nur wenig und gewöhnlich nach der Mahlzeit.

Der Schaden, den der Ziesel durch seine Plündereien verursacht, wird nur dann fühlbar, wenn sich das Tier besonders stark vermehrt. Das Weibchen ist, wie bei allen Nagern,

äußerst fruchtbar und wirft in den Monaten April oder Mai nach 25—30tägiger Tragzeit auf dem weichen Lager seines tiefsten Kessels ein meist starkes Geheck. Die Jungen werden sorgfältig gesäugt, gepflegt und noch, wenn sie bereits ziemlich groß sind und Ausflüge machen, bewacht und behütet. Ihr Wachstum fördert schnell; nach Monatsfrist sind sie halbwüchsig, im Spätsommer kaum mehr von den Alten zu unterscheiden, im Herbste vollkommen ausgewachsen und im nächsten Frühjahre fortpflanzungsfähig. Bis gegen den Herbst hin wohnt die ganze Familie im Baue der Alten; dann aber gräbt sich jedes Junge eine besondere Höhle, trägt Wintervorräte ein und lebt und treibt es wie seine Vorfahren. Feinde sind außer den zünftigen Raubtieren und Raubvögeln die Krähen und Kolkraben, der Storch, die Graumantelmöwe des Schwarzmeergebietes und die Trappen, die dem Ziesel eifrig nachstellen. Der Großtrappe gehört, laut Herkloß, nicht allein zu den Feinden der Mäuse, sondern verfolgt auch die Ziesel mit ebensoviel Eifer wie Geschick, tötet sie durch einen Hieb mit dem Schnabel und verzehrt sie mit Haut und Haar. In Südungarn besteht, nach Mojsisovics, eine ganz bestimmte Beziehung zwischen dem Ziesel und dem Kaiseradler, „die beide entweder von ihren früheren Verbreitungsgebieten fast gänzlich verschwunden (Baranya-Komitat) oder noch nebeneinander zu finden sind, wie in der Fruska Gora und den vorgelagerten Niederungen der linksseitigen Donauufer". Auch der Mensch verfolgt die Ziesel zu Nutzzwecken, teils des Felles wegen, teils des wohlschmeckenden Fleisches halber, und jagt sie mittels Schlingen und Fallen, gräbt sie aus oder treibt sie durch eingegossenes Wasser aus der Höhle hervor usw. So kommt es, daß der starken Vermehrung des Ziesels auf vielerlei Weise Einhalt getan wird. Und der schlimmste Feind ist immer noch der Winter. Schon früh im Herbste, in Taurien bereits in der ersten Hälfte des September, hat das frischfröhliche Leben der Gesellschaft geendet; die Männchen haben ausgesorgt für die Sicherheit der Gesamtheit, welche nicht nur außerordentlich wohlbeleibt und fett geworden ist, sondern sich auch ihre Speicher tüchtig gefüllt hat. Jeder einzelne Ziesel zieht sich in seinen Bau zurück, verstopft dessen Höhlen, gräbt einen neuen Gang und verfällt dann in Winterschlaf. Aber gar viele von den eingeschlafenen schlummern in den ewigen Schlaf hinüber, wenn naßkalte Witterung eintritt, welche die halberstarrten Tiere auch im Baue zu treffen weiß, indem die Nässe in das Innere der Wohnung dringt und mit der Kälte im Vereine rasch den Tod herbeiführt. Selbst Platzregen im Sommer töten viele von ihnen. Nach Falz-Fein halten sie bei großer Dürre und während der heißen Monate August und September auch einen kurzen Sommerschlaf und zeigen sich im Herbst wieder, um ihre Vorratskammern zu füllen. Den Winterschlaf enden sie „bisweilen sehr früh", gewöhnlich aber in der zweiten Märzwoche; doch hat Falz-Fein Ziesel „oft schon im Schnee herumlaufen sehen".

Gefangen, benimmt sich der Ziesel höchst liebenswürdig. Er ergibt sich rasch in sein Schicksal und befreundet sich nach und nach mit seinem neuen Gewaltherrn. Indessen zeigt er manchmal die Tücken der Nager und beißt tüchtig zu. Bei guter Behandlung erträgt der Ziesel mehrere Jahre hindurch die Gefangenschaft, und nächst der Haselmaus ist er wohl eines der hübschesten Stubentiere, die man sich denken kann. Jeder Besitzer muß seine Freude haben an dem schmucken, gutmütigen Geschöpfe, das sich zierlich bewegt und bald Anhänglichkeit an den Wärter zeigt, wenn auch seine Begabung nicht eben bedeutend genannt werden kann. Ganz besonders empfiehlt den Ziesel seine große Reinlichkeit. Die Art und Weise seines beständigen Putzens, Waschens und Kämmens gewährt dem Beobachter ungemeines Vergnügen. Mit Getreide, Obst und Brot erhält man den Gefangenen leicht; Fleisch verschmäht er auch nicht, und Milch ist ihm eine wahre Leckerei. Wenn man ihn vorwiegend mit

trockenen Stoffen füttert, wird auch sein sonst sehr unangenehmer Geruch nicht lästig. Nur eins darf man nie versäumen: ihn fest einzusperren. Gelingt es ihm, durchzubrechen, so benagt er alles, was ihm vorkommt, und kann in einer Nacht eine Zimmereinrichtung erheblich beschädigen. Bemerkenswert ist eine Beobachtung von Hertlotz, daß der Ziesel durch den Lockton des Kernbeißers sich täuschen läßt und diesem antwortet. Zum Versand müssen Ziesel, weil sie — eine bei Nagern nicht unerhörte kannibalische Neigung! — im engen Gewahrsam sich gegenseitig abwürgen und auffressen, immer einzeln verpackt werden.

Ein älterer Bericht von Tiemann-Breslau („Zool. Garten", 1867) beweist, daß der Ziesel auch in Gefangenschaft unbeschadet seinen regelrechten Winterschlaf durchmachen kann. „Ohne eine auffallende Veränderung im Benehmen des Ziesels wahrgenommen zu haben, fand ich ihn am Morgen des 9. November in seinem Schlafkästchen tief in die darin befindliche Baumwolle eingebettet, in der bekannten gekugelten Lage unbeweglich liegen. Außer einer abwechselnden Hebung und Senkung der Seiten waren an ihm keine weiteren Lebenszeichen zu bemerken. Die das Kästchen umgebende Temperatur schwankte zwischen +3° und +11,5° R. Unter solchen Verhältnissen währte der lethargische Zustand mit geringer Unterbrechung von nur 4 Tagen (Mitte März) vom 8. November 1859 bis zum 20. April des folgenden Jahres. Die Dauer des Winterschlafes betrug somit 158 Tage. Während dieser Zeit, wie auch während des viertägigen Wachens, nahm das Tier keine Nahrung zu sich, hielt also 162 Tage ohne Speise und Trank aus. Im Verlauf dieser Zeit gab es auch keine Losung ab. Das Atmen geschah in langsam aufeinanderfolgenden Zügen, in deutlich wahrnehmbaren Zwischenräumen, und es folgte nach mehreren schwächeren Einatmungen ein tiefer Atemzug. Die Zwischenpausen, in denen die einzelnen Atemzüge einander folgten, schwankten zwischen 50 und 56 Sekunden. Es kommen hiernach auf einen Tag 1630 Atemzüge; im wachen Zustande hingegen etwa 30 Atemzüge auf die Minute, mithin 42300 auf einen Tag, also etwa 26mal soviel als während des Winterschlafes. Die Körperwärme sank auf +8° R. Dem Erwachen gehen keine auffallenden Anzeichen vorher. Am 19. April lag der Ziesel noch in seinem lethargischen Zustande; am 20. morgens aber, als ich die obere Lage Wolle abhob, schaute er mich mit seinen klaren Augen an wie vordem, und als meine Hand ihn erreicht hatte, huschte er mit derselben Gewandtheit tiefer in die Wolle hinein wie vor dem 9. November." Im zweiten Jahre der Gefangenschaft war der Winterschlaf aber schon nicht so fest; sondern es „war insofern eine Veränderung eingetreten, als die animalische Wärme nicht unter +10° R herabsank, oft sogar höher, bis auf +13° stieg und damit selbstverständlich ein schnelleres Atemholen verbunden war." 20. Januar Erwachen, 26. Schlaf, 12. Februar Erwachen usw. abwechselnd 21. Februar, 20. März, 24. März, 7. April, 12. April, ausgangs April endgültiges Erwachen. „Während des mehrtägigen Erwachens nahm der Ziesel außer etwas Milch weiter keine Nahrung zu sich." Der dritte Winterschlaf war erst recht unregelmäßig. „Nach einigen Wochen erwachte unser Schläfer wieder, blieb wochenlang wach, schlief wieder auf kurze Zeit ein, erwachte wieder usf. bis Mai. Wenn er aufgeweckt war, nahm er, wie gewöhnlich, seine Nahrung zu sich und ließ nicht etwa besondere Trägheit und Schläfrigkeit wahrnehmen." Das ist ungefähr die Art und Weise, wie auch im Zoologischen Garten die Winterschläfer den Winter zu verbringen pflegen.

Außer den Bewohnern Sibiriens und Zigeunern essen bloß arme Leute das Fleisch des Ziesels, obgleich es nach den Erfahrungen von Hertlotz vortrefflich, und zwar ungefähr wie Hühnerfleisch schmeckt. Auch das Fell findet nur eine geringe Benutzung zu Unterfutter, zu Verbrämungen oder zu Geld- und Tabaksbeuteln. Nach Braß, der allerdings für den

gewöhnlichen Ziesel keine gesonderten Angaben macht, sondern alle „Susliki“, auch die asiatischen Arten, zusammenfaßt, „werden die Felle in Rußland zugerichtet und zu Futtern zusammengenäht. Jährliche Produktion etwa 30000 Futter. Der Preis für ein solches schwankt zwischen 5 und 12 Mark. In Jahren, wo solche Futter gesucht sind, mögen wohl eine Million Zieselfelle verarbeitet werden.“

Zu der zweiten europäischen Zieselart, dem etwas kleineren und kurzschwänzigeren, nach seiner dichten, hellen Fleckung so genannten **Perlziesel**, Citellus suslica *Güld.* (guttatus; Taf. „Nagetiere XVII“, 5, bei S. 465), übergehend, müssen wir uns vor allem darüber klarwerden, wie beide Arten in ihrer Verbreitung sich zueinander verhalten. Da geht nun aus Mojsisovics' „Tierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebenen“ unzweideutig hervor, daß man die gewöhnliche Art wohl als den Ziesel des Donaugebietes betrachten darf. Damit ist ihr Vorkommen aber nicht erschöpfend umschrieben: sie greift auch in den Bereich der Weichsel, Oder und Elbe über. Anderseits wieder schneidet der gewöhnliche Ziesel in Österreich scharf mit der sogenannten pontischen Flora, der südosteuropäisch-vorderasiatischen Pflanzenwelt, zugleich ab, wie der Wiener Botaniker Kerner v. Marilaun in seinen „Studien über die Flora der Diluvialzeit in den höchsten Alpen“ (Sitz.-Ber. d. Akad., 1888) gezeigt hat. „Und doch bilden die hier in Betracht kommenden ‚pontischen‘ Pflanzen im Donautale und auf dem Gelände zwischen der Donau und den östlichen Alpen für den Ziesel keine Nahrung, stehen überhaupt zu ihm in keiner erkennbaren Beziehung. Er lebt in den Getreidefeldern, und es ist nicht einzusehen, warum er nicht auch noch weiter westlich in den Getreidefeldern von Bayern, Württemberg und Baden sich aufhält.“ Vielleicht wandert er da noch ein! Bis jetzt scheint es allerdings, als ob das Tierchen gegen die süddeutschen Bundesstaaten — wohl unter dem Einfluß des Gebirges — seine natürliche, ererbte Verbreitungsgrenze einhielte und nur im Osten außerhalb des Karpathengürtels aus der galizischen in die schlesische Ebene vorrücke. Aus Süddeutschland ist wenigstens noch kein Vorkommen bekanntgeworden.

Der Perlziesel dagegen ist eine viel „ausgesprochener östliche Art: seine Westgrenze scheint das podolische Plateau zu sein, von dem aus er sich nördlich über die (österreich-ungarische) Reichsgrenze (d. h. über die Osthälfte Galiziens) in das russische Polen bis Lublin verbreitet“. Man kann aber auch die geperlte Art wohl kaum ohne weiteres als den Ziesel des Dnjestrgebietes bezeichnen; denn Schauer („Die Murmeltiere und Zieselmäuse Polens und Galiziens“) hat „am Ufer des Dnjestr an der bessarabischen Grenze ein einziges Exemplar gefunden“, und in der Tiefsteppe am Unterlaufe des Dnjepr lebt nach Angaben Friedrich Falz-Feins nördlich, am rechten Ufer ein geperlter, südlich, links ein ungeperlter.

Schauer berichtet aus seinem Beobachtungsgebiete, Poturzyka bei Sokal am Flusse Bug in Galizien, daß er den ganzen April hindurch vergebens auf die Perlziesel gewartet habe. „Endlich in den ersten Maitagen ... waren wie mit einem Zauberschlage die Susli auf der Oberwelt erschienen.“ Das nächste Jahr war Schauer im August zur Stelle und schoß gleich nach seiner Ankunft zwei Ziesel. „Der Magen, noch einmal so groß wie der Kopf, war voll, enthielt fast trockenes Mehl mit nur wenig grünen Pflanzenstoffen. Der eine hatte in jeder Backentasche 62 schöne, ausgewählte Buchweizenkörner, der andere in jeder Backentasche 40 Haferkörner, die sehr sorgfältig in zwei Reihen geschichtet lagen: kein Korn lag verkehrt, Spitze neben Spitze, Stielnarbe neben Stielnarbe; sie waren nicht enthülst... Es trat unfreundliches Wetter ein, und die Susli ließen sich mehrere Tage lang nicht sehen... Nie sah ich zwei Stücke beisammen oder einen Bau stärker befahren, und am 2. September

waren alle verschwunden. Nur an dem trockenen Ende einer Wiese, die mit Feldern umgeben war, bemerkte ich noch Susli, sonst an keinem anderen Orte. Die Ursache war nicht weit zu suchen. Alle Felder in der Nähe der Wiese wurden umgeackert, die Tiere in ihren Wohnungen gestört; denn sie verlassen auf der Stelle jedes frisch gepflügte Feld... Vom 10. September an habe ich auch auf dieser Wiese keinen Susel mehr gesehen... Im Sommer sieht man sie manchmal bei gutem Wetter nicht, manchmal laufen sie während des Regens herum. Bevor die Sonne untergeht, sind sie schon verschwunden, und die Sonne steht schon hoch, bevor sie sich zeigen und die letzten Tautropfen von den Pflanzenstengeln ablecken. Jedes Tierchen hat sein Territorium, um das nicht selten im Frühjahr auf Leben und Tod gekämpft wird. Am besten kann man dies sehen auf Wiesen und Rasenhügeln. Von einer Hauptröhre, die durch den häufigsten Gebrauch am weitesten geworden ist, gehen nach drei, vier, fünf Seiten fest ausgetretene, 1, 2, 3, 4 Klafter lange Fußsteige. Ein jeder führt zu einer Röhre, von welcher wiederum Fußsteige ausgehen, und je weiter der Bewohner zum Weizenfelde hat, desto mehr Löcher hat er. Eine solche Röhre fällt senkrecht ein, und in einer Tiefe von ungefähr 3 Fuß teilt sie sich in ein, zwei, drei wagerecht laufende Äste, die aber nicht mit anderen in Verbindung stehen... Geht das Tierchen von dem Hauptloche ins Feld, so geht es an keiner Röhre vorüber, ohne einzuschlüpfen, kommt heraus, macht ein Männchen, sieht sich vorsichtig um und geht zur nächsten Röhre und so fort bis ins Kornfeld, wo es sich auch noch Notbaue gräbt, die nicht tief sind und bei welchen immer Ähren und Spreu liegen... Diese Zufluchtsbaue sind wohl zu unterscheiden von den eigentlichen Wohnbauen... Die Ziesel können nicht schwimmen und gebärden sich im Wasser ganz unbändig und ungeschickt..." Und doch finden sie sich, nach Schauer, bei Sokal und Poturzyka auf beiden Ufern des Bug und bewohnen die Felder von Dörfern, die rings von Wald und Sumpf umgeben sind.

„Alle die, welche ich im September bekam, hatten nur grünes Gras in dem immer vollen Magen; sie sind in dieser Zeit erstaunlich fett. Wo die Susli eine Flur bewohnen, da sind sie auch häufig, und der Schaden, den sie anrichten, ist erheblich." Ein Güterverwalter versicherte Schauer, „daß sie Maispflanzungen, viele Morgen groß, vernichten, wenn die Samenkörner keimen". In der Gefangenschaft fressen sie sogleich „und zanken sich miteinander immer in aufrechter Stellung, schlagen sich mit den Händen und schreien dabei gewaltig wie Ferkelchen". Sie durchnagen einen Brettkasten, „machen sogar Löcher in gebrannte Ziegelsteine. Während der Arbeit treten oft Pausen ein, in denen sie ihre Schneidezähne aneinander wetzen, und zwar mit solcher Geschwindigkeit, daß man das Schwirren einer Heuschrecke zu vernehmen glaubt. So viele man ihrer auch in einen Kasten zusammengibt, so drängen sich alle, wenn sie ruhen oder schlafen, auf einen Haufen und liegen auf- und übereinander, was doch wohl auf einen gesellschaftlichen Winterschlaf hindeutet... Wenn sie des Nachts oder bei Tage fest schlafen und man an den Käfig stößt, so lassen sie, ohne zu erwachen, wie im Traume, den schon erwähnten Pfiff hören... Aufgeregt und zornig, stellen sie die Schwanzhaare vertikal auf wie eine Flaschenbürste ... Von sechs Zwergadlern, die ich in Poturzyka schoß, hatten deren fünf jeder ein Susel im Kropfe ... Bussarde, Milane, Weihen, Raben sind zu ungeschickt, einen Susel zu fangen; ich kenne kein Beispiel, obschon ich in jener Gegend Hunderte solcher Raubvögel geschossen und untersucht habe. Ist ein Raubvogel in den Lüften, so geht kein Susel von der Röhre weg; die Zwergadler und Wanderfalken setzen sich auf einen Maulwurfshügel oder eine Erdscholle und warten zum Fange geschickt den Zeitpunkt ab, wenn sich ein Susel zu weit ins Feld gewagt hat." Später

ist der Perlziesel in Schauers Beobachtungsgebiete „zugleich mit dem früherer Zeit sehr häufigen Zwergadler, die fast immer von Suslis vollgekröpft waren, recht selten geworden.“

Neuerdings hat man sich, wie nicht anders zu erwarten, überzeugt, daß die asiatischen, namentlich die von Brandt und Milne-Edwards längst beschriebenen Arten und Unterarten des Ziesels vollkommen zu Recht bestehen. Auch die Brandtschen Untergattungen sind neuerdings in der Systematik zu Ehren gekommen und wieder angenommen worden: schlugen doch die amerikanischen Bearbeiter (Allen, Merriam) denselben Weg ein, um ihrer zahlreichen Zieselarten in übersichtlicher Einteilung systematisch Herr zu werden. Die bisher behandelten Arten gehörten der Untergattung Citellus (Spermophilus) im engeren Sinne an. Im osteuropäischen Ural- und Kaukasusgebiet beginnt aber schon eine zweite Untergattung, Colobotis *Brdt.*, die sich nicht bloß durch ganz Mittel- und Nordasien bis zum Amur und nach Kamtschatka, sondern auch nach Amerika (Alaska, Kanada und Weststaaten der Union) fortsetzt.

Eine Art dieser Untergattung, der Rötliche Ziesel, Colobotis rufescens *Keys.-Bl.*, ist noch rein europäisch. Er verbreitet sich westlich des Uralgebirges von Kasan an der oberen Wolga bis Orenburg am oberen Uralflusse und ist von dem Forschungsreisenden Eversmann näher beobachtet und beschrieben worden, der ihn Sp. undulatus nennt. „Das Vaterland dieses Ziesels fängt etwa unter dem 49. oder 50. Breitengrade an und erstreckt sich von da nordwärts bis zum 56. Da, wo die niedrigen Vorberge des Ural baumlos und steppenartig werden, wo die Gebirge sich verflachen und hügelige Steppe bilden, das wahre Vaterland des Bobaks, da findet sich auch schon dieser Ziesel auf Stellen, die mehr horizontal sind und nicht sehr hohes Gras haben; ungleich häufiger aber weiter westlich, wo die Steppen horizontal und dürrer sind. Außerordentlich häufig ist er in den Steppen um Orenburg sowohl auf dem rechten als dem linken Ufer des Uralflusses, westwärts bis in die Gegend von Uralsk und bis ins Wolgagebiet; im Kasanischen Gouvernement trifft man ihn überall an Stellen, die waldlos sind, lehmigen Boden haben und nur mit niedrigem Grase bewachsen sind.“ Die Schilderung des Tieres selbst stellt Eversmann auf den Vergleich mit dem oben (S. 497) bereits geschilderten „Falben Ziesel“, einem altweltlichen Präriehund. „Er ist weniger behende..., lange nicht so flüchtig; dafür entfernt er sich aber auch nicht weit von seiner Höhle, so daß man ihn nicht einholen kann, ehe er sich hineinwirft. Von den Raubvögeln werden jedoch viele gefressen, besonders später im Sommer, wenn die weniger erfahrenen Jungen in der Steppe umherlaufen.“

Der Mugosarische Ziesel, C. mugosaricus *Lcht.*, hat den Schwerpunkt seiner Verbreitung in Turkestan, kommt aber auch in den Mugodscharbergen südlich vom Ural, zwischen Kaspischem Meer und Aralsee, vor und greift bis Sarepta nach Westen. Über ihn schreibt Eversmann: „Herr Professor Lichtenstein hat diesen Ziesel nach den Mugosarischen Bergen benannt, weil ich die ihm übersandten Exemplare dort gefangen hatte; er ist aber nicht allein diesen Bergen (oder vielmehr den angrenzenden Steppen) eigen, sondern im Gegenteil sehr weit verbreitet. Er findet sich überall in den südlichen, unfruchtbaren Lehmsteppen, etwa vom 49. bis 45. Breitengrade; auf der Hochsteppe zwischen dem Kaspischen Meere und dem Aralsee findet man ihn nicht unter 45 Grad. Am unteren Uralfluß bewohnt er dieselben Gegenden mit dem Falben Ziesel; auch an der unteren Wolga wird er noch angetroffen und ist z. B. bei Sarepta gar nicht selten... Er ist der kleinste von unseren Zieseln und hat dabei auch verhältnismäßig den kleinsten Schwanz. Der Körper, obgleich klein, ist plump

gebaut und die Beine ziemlich kurz; daher der Gang mausartig kriechend." Eversmann gibt auch schon ganz bestimmte Unterschiede in der Lebensweise der beiden vorstehend beschriebenen Arten an. „Der Rötliche Ziesel des Nordens macht seine Höhlen schräg in die Erde, etwa unter 50° Neigung, lebt gesellig, ist ein munteres Tier und spielt im heißen Sonnenschein; der Mugosarische macht seine Höhle weit schräger, geht einzeln in der Steppe auf Nahrung aus und läuft sehr langsam, so daß man ihn leicht einholen kann."

Hier mag das Nötige über die fossilen Ziesel Deutschlands und Westeuropas eingeschaltet werden, weil es nicht die heute westlichsten Arten sind, die dabei auftreten, sondern die soeben geschilderten aus dem Wolga- und Uralgebiet. Die diluvialen Zieselreste sind eine der festesten Stützen für Nehrings Theorie von einer Steppenzeit Mittel- und Westeuropas nach der Eiszeit; aber was er selbst davon bei Westeregeln, Quedlinburg, Thiede ausgegraben hat, was von Jena, Saalfeld, Pößneck, Oppurg, aus einer oberfränkischen Höhle bei Neumühle unter dem Rabenstein, bei Würzburg, Tübingen, Praunheim bei Frankfurt a. M. und Curve bei Wiesbaden bekannt geworden ist, konnte alles ohne weiteres dem Rötlichen Ziesel zugewiesen werden, der also in jener Periode sich weit über unser Vaterland verbreitet hat: der beste Beweis, daß große Gebiete Deutschlands damals ebensolche Steppen waren, wie sie heute an Wolga und Ural die Ziesel-, Bobak- und Pferdespringergebiete bilden. Aber auch „ein kleiner Ziesel von der Größe des Mugosarischen" ist von Nehring „für Westeregeln und für Nußdorf bei Wien in wenigen Resten nachgewiesen worden, und schließlich fehlt eine große Zieselart, die mit dem Falben übereinzustimmen scheint", ebenfalls nicht; man kennt sie von Weilbach am Taunus und Neumühle in Oberfranken.

Von europäischen Zieselarten aus der Untergattung Colobotis wäre noch C. musicus *Ménétr.* zu nennen als Beweis, daß Ziesel auch im Kaukasusgebiete leben und aus den Steppen des Nordkaukasus auf die Alpenwiesen der nordwestlichen Hauptkette zu beträchtlichen Höhen emporsteigen. König beobachtete sie in großer Anzahl am Kükürlikol 10000 Fuß hoch, und Satunin fand sie „in allen trockenen Steppen des (nordöstlichen Kaukasus-) Gebietes sehr gewöhnlich".

Alle weiter noch zu erwähnenden Ziesel gehören Nordamerika an, das dank dem Fleiße seiner Säugetiersystematiker, namentlich Allens und Merriams, eine wahre Fülle verschiedener Arten zu verzeichnen hat. Als echte Steppentiere leben die Ziesel aber auch in Amerika nur auf der Steppe, d. h. auf den Prärien und Hochebenen des Westens; auf das Ostufer des Mississippi greifen kaum einige wenige Arten über. Wo sie vorkommen, treten sie auch in der Neuen Welt meist ebenso massenhaft auf wie in der Alten und sind neben den Jack Rabbit genannten Hasen die Hauptschädlinge des Landwirts. Auch in Amerika halten die nördlichen Zieselarten einen Winterschlaf, bei den südlicheren ist dieser aber schon ganz bedeutend abgekürzt, und ganz im Süden bleiben die Ziesel den Winter über mehr oder weniger munter. In der amerikanischen Umgangssprache nennt man den Ziesel vielfach Gopher und unterscheidet den eigentlichen „Gopher" der Naturgeschichte, die Taschenratte, als „Pocket-Gopher" (pocket = Tasche). Es ist natürlich unmöglich, hier die der Wissenschaft bekannten (mehr als 60!) amerikanischen Zieselarten und -unterarten auch nur annähernd zu nennen; nur wenige besonders wichtige können berücksichtigt werden.

Da sind zunächst aus der Untergattung Colobotis einige Arten aus dem äußersten Nordwesten der Neuen Welt, Alaska und angrenzenden Gebieten, von denen Parrys

Ziesel, C. parryi *Rich.* (Taf. „Nagetiere XVII", 6, bei S. 465), genannt sein möge, eine dem Eversmanns-Ziesel, C. eversmanni *Brdt.*, Sibiriens nahe verwandte Art. Sie lebt, nach Richardson, gewöhnlich in steinigem Gelände; besonders aber scheint sie kleine Sandhügel zwischen Felsen zu lieben, wo man oft die von mehreren Individuen bewohnten Bauten zusammengedrängt sieht. Einer aus der Gesellschaft sitzt gewöhnlich aufrecht auf dem Gipfel des Hügels, während die anderen in der Umgebung Futter suchen. Bei Annäherung von Gefahr gibt er das Alarmzeichen, und sofort flüchten alle in die Höhlen, bleiben jedoch zwitschernd im Eingang sitzen, bis die Nähe des Feindes sie zwingt, sich in die Tiefe zurückzuziehen. Von Alaska dehnt Parrys Ziesel sein Verbreitungsgebiet nach Osten über das arktische Amerika, Kanada, bis zum Mackenziefluß und auf die Melville-Insel aus; südlich geht er mit seinen Unterarten bis in die Felsengebirge von Britisch-Kolumbien.

Weiter südlich und östlich, am Saskatschewan und in den Felsengebirgen von Montana und Dakota, schließt sich Richardsons Ziesel, Colobotis richardsoni *Sab.*, an. Er gehört schon zu den landwirtschaftlichen Schädlingen der Union, denen der „Chief field agent" Vernon Bailey vom United States Department of Agriculture in Washington 1893 ein „Bulletin" gewidmet hat. Richardsons Ziesel ähnelt in Gestalt und Farbe sehr einem kleinen Präriehund, zumal er keine Fleckung und Zeichnung hat, über den ganzen Körper ziemlich gleichmäßig gelbgrau gefärbt ist; nur der Schwanz ist oben schwärzlich, seine längeren Seitenhaare aber weißlich.

Die eingehendste Lebensschilderung verdanken wir Coues, der bei einer Grenzvermessung längs des 49. Parallelkreises mit dieser Art vertraut wurde. Richardsons Ziesel „ist eines der häufigsten Tiere des Landes, er verbreitet sich zu Hunderttausenden über viele Quadratmeilen bis zum Ausschluß alles anderen Säugetierlebens! Millionen Acker Land sind durchlöchert von seinen Bauten. Ich sah niemals irgendwelche Tiere in solch übermäßiger Menge. Ich bin Tage und Wochen geritten, während deren sie um mich herum so zahlreich waren wie die Präriehunde in ihren dichtbevölkerten Dörfern. Ihre Zahlen auf die Quadratmeile sind weitaus größer, als ich jemals von Otospermophilus beecheyi *Rich.* (Unterart von O. grammurus), der Pest Kaliforniens, unter den günstigsten Bedingungen feststellen konnte. Mit einem Worte: ihre Zahl ist Legion! Wie oft habe ich, zwischen ihnen dahinreitend, versucht, mir darüber klarzuwerden, welche Art von Boden oder welche Lagen sie bevorzugten! Wenn ich mir aber kaum irgendeine unsichere Meinung gebildet hatte, mußte ich sie gleich wieder umwerfen; denn wenn ich einige Stunden weiter ritt, fand ich die Tiere vielleicht ebenso zahlreich an ganz anders gearteten Örtlichkeiten. Kam ich durch eine unfruchtbare, kaktusbestandene, alkalihaltige Wüste, so waren da so viele, daß ich unwillkürlich dachte: dies sagt ihnen am besten zu; wenn wir aber dann unten am Wasser auf einem grasigen Fleck unser Lager bezogen, so waren sie so zahlreich wie immer. Ihr Geselligkeitstrieb versagt selten. Einige tausend bevölkern eine Fläche so dicht, wie es die Präriehunde tun, und dann sieht man keine einzelnen Umhertreiber mehr vielleicht während einer ganzen Tagereise. Die Wahl ihrer Wohnstätten ist übrigens ganz dem Zufall überlassen, und überdies stoßen die größeren Kolonien gewöhnlich aneinander an. Wenn die Tiere irgendeine Vorliebe haben, so ist es die für leichteren und leichter zu bearbeitenden Boden. Sie scheinen besonders die leichten ‚Höcker' der Prärie aufzusuchen, die sich einige Fuß über die allgemeine Oberfläche erheben. Dort ist der Boden loser, und sie haben noch den Vorteil der Übersicht über die Umgebung. Aber es liegen auch eine Menge Baue im schwersten Boden der Talsohlen.

Sie vermeiden steinige Stellen, gleichwohl bauen sie oft unter einem großen Stein. Ich fand auch fast wagerechte Röhren, die sie in eine fast senkrechte Wand eingetrieben hatten; kurzum: die Verschiedenheit ihrer Wohnstätten im einzelnen ist endlos.

„Eine merkwürdige Ausnahme gibt es vom geselligen Leben dieser Tiere. Dann und wann, an ungewöhnlichen, abgelegenen Stellen, wo man meilenweit wohl keinen Ziesel sieht, trifft man auf ein einsiedlerisches Individuum, das einen wohlbestellten Bau bewohnt, ganz allein in seiner Herrlichkeit. Ich schoß mehrere solcher Tiere: sie erwiesen sich alle als Männchen und, was einzig in seiner Art ist, diese alten Burschen waren immer größer als der Durchschnitt (einige mochten das Doppelte wiegen), eigentümlich weich und hell gefärbt und enorm fett. Zuerst hielt ich sie für eine besondere Art, so abweichend waren sie in vieler Beziehung. Ich nehme als sicher an, daß das alte Junggesellen sind, die der Gesellschaft entsagt haben für ein Leben fauler Ruhe; allerdings, hätte ich sie öfter unter ihren Artgenossen gefunden, so würde ich sie vielmehr für die Paschas im Harem halten. Es scheint sich hier um ein Gegenstück zu den einzeln gehenden alten Büffelbullen zu handeln, die man so oft fern von der Herde trifft.

„Das Weibchen wirft im Juni; das schließe ich wenigstens aus dem Umstande, daß der Juli Mengen von zweidrittelwüchsigen Jungen hervorbringt. Die Jungen halten sich nämlich streng im Bau, bis sie ungefähr diese Größe erreicht haben. Ich erinnere mich nicht, kleinere herumlaufen gesehen zu haben. Das Sammeln und Aufspeichern von Sämereien scheint die Hauptbeschäftigung während des Sommers zu sein. Unter Tausenden, die wir im Vorbeikommen nur ängstlich in ihren Höhlen verschwinden sehen, sind notwendigerweise auch einige, die keine Notiz von uns nehmen und nicht irgendwie Alarm schlagen. Ich habe solche oft beobachtet, wo das Gras höher war als gewöhnlich, während sie ihre Vorräte einsammelten. Sie erheben sich hoch auf die Hinterbeine, fassen die Spitzen des Grashalmes und beißen sie ab. Dann setzen sie sich mit einem eigentümlichen Ruck nieder, sitzen mit gekrümmtem Rücken und stecken ihren Mundvorrat mittels der Vorderpfoten in die Backentaschen. Diese sind nicht sehr groß: beide zusammen werden kaum einen gehäuften Teelöffel voll enthalten. Wenn sie richtig beladen sind, machen sie sich davon nach der Höhle. Bei der Nahrungssuche scheinen sie regelmäßige Wechsel einzuhalten. Von fast jedem langbenutzten Baue sieht man einen oder mehrere Pfädchen ausgehen, bis 5 cm breit, zuweilen so gut ausgetreten, daß man sie 15, 20 Fuß weit verfolgen kann. Diese Pfade führen oft von einer Höhle zur anderen." Vermutlich machen also auch die amerikanischen Ziesel Zufluchtsbauten, wie dies ja nicht anders zu erwarten ist. „Ob noch so eben der Boden, die Pfade sind nie ganz gerade, sie wiederholen im kleinen die abbiegenden Fußpfade der Menschen über die Wiesen: das geheimnisvolle Etwas, das jedes Lebewesen hindert, vollkommen geradeaus zu gehen. Obwohl eigentlich ein Pflanzenfresser wie die anderen Nager, ist der Ziesel doch auf Fleisch erpicht, und ich denke, daß keinen kleinen Teil seines Sommerfutters die Büffelleichen liefern. Wölfe scheinen im Lande nicht häufig zu sein, im Sommer wenigstens nicht, und das Präparieren der Büffelskelette wird also zumeist von den Kitfüchsen, Dachsen, Stinktieren und Zieseln besorgt. Unmittelbar neben dem hingestreckten Büffel wird mit ziemlicher Sicherheit bald ein Dachsbau eingerichtet sein, zugleich mit einer Anzahl Zieselbauen. Als positiven Beweis dieser Neigung zum Fleischfressen habe ich mehr als einmal das Innere der trocknenden Leichen ganz bedeckt gesehen mit dem eigentümlichen, leicht zu erkennenden Miste des Ziesels, während Knochen und Fleisch auf eine Art und Weise benagt waren, daß man glattweg sagen konnte, wer dagewesen war. Komisch wie der

Ziesel in vielen Stellungen und Bewegungen ist, sieht er doch nie so spaßig aus, als wenn er quiekt. Dann geht er gewöhnlich nieder auf alle viere, läßt die Kiefer mit einem Ruck fallen und quetscht den Ton heraus, indem er den Bauch einzieht; es erinnert einen an ein Schoßhündchen. Gepackt oder verwundet, hat er einen energischen, zwitschernden Angstschrei, sehr ähnlich dem anderer Arten". („American Naturalist", 1875.)

„In den achtzehn Jahren", fügt Bailey hinzu, „seit Coues diese Schilderung veröffentlichte, hat sich vieles geändert. Dakota und Montana sind zwar noch nicht der Garten der Welt, aber Dakota liefert ein gut Teil zum Weizenfeld der Welt. Meile um Meile wogender Getreidefelder bedecken jetzt den Boden, den einst Büffel und Gopher in unbestrittenem Besitz hatten. Die Büffel sind verschwunden, ihre gebleichten Gebeine aufgesammelt und verkauft. Die Ziesel sind geblieben und vermehren sich offensichtlich zum Schrecken und alljährlich wiederkehrendem Schaden der Farmer. Die Vermehrung mag dadurch nur scheinbar sein, weil man die Tiere aus dem gepflügten Lande herausdrängt auf die angrenzende Prärie. Sowie der Pflug ihre Höhlen aufbricht und zufüllt und das Getreide aufsprießt über ihren Köpfen, ziehen sich die Ziesel an den Rand der Felder, wo sie mehr natürliche Umgebung finden und sich ihr Futter vom Feld oder von der Prärie holen können. So besetzen sie ein kleineres Gebiet, und ihre Zahl erscheint dadurch größer. Zur selben Zeit werden ihre alten Feinde, die Dachse, Wiesel, Füchse und Raubvögel, vernichtet und von den Ansiedelungen weggetrieben, und die Ziesel vermehren sich, frei von dem beständigen Vernichtungskrieg, der von ihren natürlichen Feinden gegen sie geführt wurde, hier wirklich in bedenklicher Weise. Nachdem die Lage ernst geworden ist, werden verschiedene Mittel zur Vertilgung angewandt. Staatsbehörden bieten in der Hoffnung, die Zahl zu vermindern, Prämien mit dem einzig sichtbaren Ergebnis, die Staatskassen zu leeren. Männer und Knaben werden auf manchen Farmen angestellt, sie zu schießen und zu vergiften. Das Ackerbauministerium wird häufig um Hilfe und Rat im Kriege gegen sie angerufen."

Über die Art, wie sie die Ernte schädigen, schreibt Bollin C. Cooper von Cooperstown, Griggs County: „Richardsons Ziesel tun am meisten Schaden, nachdem das Getreide zu schießen begonnen hat und den Boden ganz beschattet; dann drücken sie die Halme nieder und beißen den oberen Teil ab auf viele Ruten rings um ihre Höhlen, anscheinend um die Sonne den Boden bescheinen zu lassen. Feuchtigkeit lieben sie nicht und sind zahlreicher auf bewegtem als auf ebenem Boden." G. W. Sewell aus Rugby, Norddakota, schreibt: „Wenn wir im Frühling anfangen, das Land zu bebauen, sind die Ziesel überall auf den Feldern und fressen den gesäten Weizen auf. Sie finden sich von dem herrenlosen Lande ringsum ein und fressen den Weizen in der Zeit an, wenn er keimt, bis er 5 cm hoch ist; dann fressen sie die Keimblätter ab. Sie vernichten Weizen, Korn, Bohnen, wühlen Flachssaat und Kartoffeln aus. Am 15. Juni fangen sie an, die Weizenhalme abzuschneiden und setzen das fort bis zur Reife; dann schälen sie die Körner heraus und schleppen sie in die Höhlen. Wo kein Getreide ist, schneiden sie das Präriegras nieder. Mir haben sie 60—80 Acker Getreide vernichtet und an einigen Stellen 60 Prozent der ganzen Ernte." Prof. C. B. Waldon von der Ackerbauschule Norddakota berichtet, daß Richardsons Ziesel im östlichen Norddakota neuerdings seine Verbreitung beträchtlich nach Süden und Osten ausgedehnt habe und viel häufiger als früher geworden sei, während zu gleicher Zeit Franklins Ziesel in demselben Gebiet abgenommen habe; er zieht daraus den Schluß, daß der letztere von Richardsons Ziesel vertrieben werde, wie die schwarze Ratte von der braunen und der graue Fuchs vom roten.

In Amenia, Caß County, Norddakota, erschien Richardsons Ziesel zuerst 1887 und hat sich seitdem rasch vermehrt, Franklins Ziesel indessen sich vermindert, so daß man jetzt vielleicht nur noch ein Dutzend im Laufe des ganzen Sommers zu sehen bekommt.

Soweit Bailey und seine Gewährsmänner. Sie bestätigen wieder den unausbleiblichen Verlauf in allen von der westeuropäischen Kultur in Besitz genommenen Ländern. Diese Kultur vermehrt die Nahrungsmengen und Nahrungsgelegenheiten gewisser Tiere auf künstliche Weise, setzt in unserem Falle an die Stelle der Natursteppe die ungleich ertragreichere Kultursteppe, die man Getreidefeld nennt, und fördert auf diese Weise das Gedeihen der Steppennager, die ihr als Schädlinge wieder entgegenwirken. Die Erdgeister, die sie wider Wissen und Willen rief, wird sie dann nicht wieder los! Zugleich spielt sich dabei allem Anscheine nach zwischen den amerikanischen Zieseln noch ein zweiter Vorgang ab, der in der Alten Welt ein älteres Gegenstück hat. Die der neuen Kultur am besten gewachsene Art breitet sich aus und verdrängt und vernichtet die in diesem Sinne schwächeren Verwandten: der Richardsonsche Ziesel wandert in die Heimat des Franklinschen ein und tritt dort an dessen Stelle.

Der wiederholt erwähnte Franklins-Ziesel, Ictidomys franklini *Sab.*, unterscheidet sich von dem Richardsonschen, obwohl er einfarbig ist wie dieser, doch schon äußerlich durch die braungraue Farbe und den längeren, buschigen Schwanz; er wird auch zu einer anderen Untergattung (Ictidomys *Allen*) gerechnet. Seine Verbreitung erstreckt sich von den südkanadischen Staaten Saskatschewan und Manitoba über das Gebiet des Red River (of North) und des oberen Mississippi bis nach Kansas und West-Indiana nach Süden; seine Westgrenze fällt zusammen mit der Ostgrenze des Präriehundes: dieser bewohnt die trockneren westlichen Ebenen, jener die feuchten und fruchtbaren östlichen Prärien.

In seinem Verhalten zur Landwirtschaft hält diesem Ziesel Bailey ein ähnliches Sündenregister vor, wie dem Richardsons-Ziesel, und fügt noch hinzu, daß er gelegentlich auch kleine Küken auf dem Hühnerhof anfalle. „In gleicher Zeit aber", fährt er dann fort, „frißt er ungeheure Mengen Insekten von solchen Arten, die den Feldfrüchten besonders schädlich werden, und so kann der Nutzen, den er stiftet, den Schaden übersteigen, den er durch seine Plünderungen in den Feldern anrichtet. Eine Prüfung des Inhalts von 29 Magen gibt Aufschluß über die Art der Nahrung, und zwar entschieden zugunsten der Auffassung, daß das Tier mehr nützlich ist." Dieses Ergebnis schwächt Bailey allerdings gleich wieder durch den Zusatz ab: „wenn man es von seinen Feldräubereien abhalten könnte, ohne es zu vernichten, würde es der nützlichste Beschützer der Landwirtschaftserzeugnisse sein". Denn man darf wohl billigerweise fragen, wie man dieses Kunststück fertig bringen sollte.

Eine unabsichtliche Einbürgerung des Franklinschen Ziesels hat im östlichen New Jersey stattgefunden, in der Gegend von Tuckerton, wo im Mai 1867 einem Mr. Sylvester Mathis ein aus Illinois mitgebrachtes Paar entwischte. Samuel Jillson schreibt darüber im Mai 1877: „Man findet sie heute in Minahawker, 9 Meilen nördlich von Tuckerton, auch 4 Meilen südlich und noch viel weiter weg. Sie sind sehr gemein auf allen Farmen drei Meilen im Umkreis von Tuckerton." Im Juni 1892 besuchte E. A. Preble eigens zu dem Zweck Tuckerton, um festzustellen, ob diese künstlich eingeführte Kolonie sich vermehrt habe und ernsten Schaden tue. Er berichtet: „Sie sind den Einwohnern als ‚Präriehörnchen' bekannt zum Unterschied von dem eingeborenen grauen Waldeichhörnchen. In den letzten Jahren hat sich ihre Zahl vermindert durch den beständigen Krieg, den Männer, Knaben und Hunde gegen sie führen.

Noch dehnt sich aber ihr Verbreitungsgebiet stetig aus, und sie sind jetzt im südlichen Teile des Staates gemein. Westwärts haben sie sich quer durch den Staat zerstreut bis nach Auburn im Salem-Bezirk am Delawarefluß und nordwärts mindestens bis nach Red Lion im Burlington-Bezirk. Die sandigen Hochländer scheinen einen passenden Boden für ihre Bauten zu liefern, die gewöhnlich in rauh bewachsenen Zaunwinkeln an Feldern und Wegen oder gelegentlich auch im offenen Felde liegen. Getreu ihrem angeborenen Instinkte gehen sie nicht in die dichter bewaldeten Gegenden hinein, sondern halten sich an das von Natur offene Land oder die abgeholzten Felder, Weiden und Wegeränder. Sie sind einer Anzahl von Feldfrüchten schädlich, ... und wenn sie überhandnehmen, nötigt dies die Farmer oft zu einer zweiten Feldbestellung und beständiger Bewachung ihres Getreides, wenn sie etwas ernten wollen."

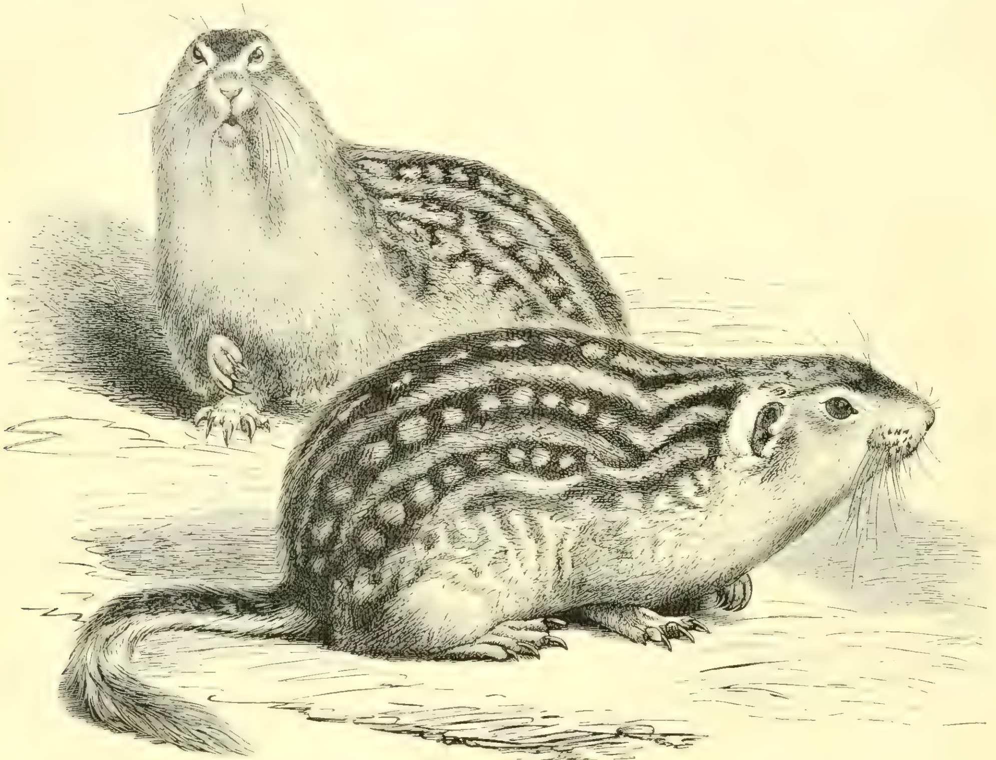
Der wichtigste und verbreitetste, schönste und schädlichste aller amerikanischen Ziesel ist der Streifen- oder Leopardenziesel, Ictidomys tridecimlineatus *Mitch.* (hoodi; Abb., S. 512). Eine der kleinsten Arten, nicht größer als der europäische, ist er schlank gebaut und hat in Haltung und Bewegung manchmal geradezu etwas Eidechsenhaftes; der Schwanz ist halb körperlang und zweizeilig-buschig behaart. Am besten kennzeichnet ihn aber die ebenso auffallende als ansprechende Flecken- und Streifenzeichnung seines Felles, von der er seinen wissenschaftlichen Artnamen (= der dreizehnstreifige) hat. Über den Rücken verlaufen nämlich auf der graugelben Grundfarbe sechs schmale helle und sieben breitere dunkelbraune Längsstreifen, und jeder der letzteren enthält wieder eine Reihe kleiner heller Flecke. Auf der Rückenmitte ziehen sich die Streifen vom Kopfe bis zum Schwanze, an der Seite sind sie kürzer.

Der Streifenziesel ist im Inneren Nordamerikas weit verbreitet, von Ost-Michigan bis nach Montana und Colorado und vom inneren Texas nördlich bis auf die Ebenen am Saskatschewan in Kanada. Es ist die östlichste Form, nimmt das ganze Präriegebiet im Osten der Felsengebirge ein und ist ein echtes Prärietier, das niemals in eine Waldgegend hineingeht. Aber sobald der Wald gelichtet und die Gegend in Ackerbau genommen wird, folgt es oft den Feldern und entfernt sich beträchtliche Strecken von seinen ursprünglichen Standorten. In Michigan war dieser Ziesel bis Mitte vorigen Jahrhunderts auf die wenigen kleinen Prärien im Süden beschränkt; Anfang der 1890er Jahre war aber die Südhälfte des Staates schon fast ebenso waldlos wie die ursprüngliche Präriegegend, und die Ziesel hatten sich bis zu den Big Rapids im Mecosta-Bezirk ausgedehnt. In Minnesota beobachtete Bailey selbst eine ähnliche Ausbreitung, wenn auch geringeren Umfanges. Als der Wald geschlagen war, wanderten die Ziesel aus den angrenzenden Prärien ein und fanden sich bald in den Feldern, die bisher noch frei von ihnen gewesen waren. Im Westen setzen die Felsengebirge ihrer Ausbreitung eine Grenze; diese überschreiten sie nicht, wohl aber dringen sie in die Täler der Ostabhänge ein und sogar in einige Berglandschaften.

Überall auf den Prärien des Mississippitales ist der Leopardenziesel eine vertraute Erscheinung, wie er durch das Gras in seine Höhle flitzt oder aufrecht auf den Hinterfüßen steht, stracks und regungslos wie ein Stock. Mit seinen kurzen Ohren, dem glatt gerundeten Köpfchen und den schlaff an der Seite herabhängenden Vorderpfoten gibt er in seinen Außenlinien dem Auge keinen Anhaltspunkt, und schon auf kurze Entfernung ist es unmöglich, ihn von einem alten Holzpfahl oder Zeltpflock zu unterscheiden. „Wenn das Tier so aufrecht steht, läßt es einen häufig bis auf wenige Ellen herankommen, dann fällt es flugs auf alle viere nieder, stößt ein schrilles Gezwitscher aus und versinkt in sein Loch nebenan. Verhält man

sich einige Minuten ruhig, so erscheint das Köpfchen wieder am Eingang des Baues, und die schwarzen Äuglein stieren einen ganz putzig an. Entfernt man sich, so kommt das Tier auch bald wieder heraus und beobachtet einen, wieder aufrechtstehend, solange man in Sicht ist, und hin und wieder einen Warnruf für die Kameraden ausstoßend. Sein Ton ist ein rascher Triller oder zitterndes Zwitschern, ein langgezogenes ‚Ohörr-r-r-r‘ in hoher Stimmlage.“ (Bailey.)

Richardson schreibt dem Streifenziesel ein zanksüchtiges Wesen zu, nennt ihn lebhafter, mutiger und reizbarer als den Richardsonschen. Wenn das Tierchen seine Zuflucht zum Baue nehmen muß, hört man es wohl seinem Ärger in einer schrillen und harten Wiederholung der



Streifenziesel, Ictidomys tridecimlineatus *Mitch.* 1/2 natürlicher Größe.

Silbe „Sick-sick“ Luft machen. Die Männchen kämpfen, wenn sie zusammentreffen, und in diesen Kämpfen werden oft die Schwänze verstümmelt. Richardson beobachtete mehrere Stücke mit frischen Verletzungen dieser Art, und man trifft überhaupt selten ein Männchen mit genau so langem Schwanze, wie ihn die Weibchen haben. Als Dr. French-Chicago dem Berliner Garten einen Transport Leopardenziesel schickte, wurden auch gleich die unterwegs unvermeidlichen Verluste in Betracht gezogen.

Des Streifenziesels Schutz und Schirm ist natürlich sein Bau. Dessen Röhren haben etwa 5 cm Durchmesser, sinken eine kurze Strecke steil ab und laufen dann wagerecht weiter. Manchmal hebt sich eine außergewöhnlich lange Röhre wieder bis beinahe zur Oberfläche und fällt dann heberartig ab, wodurch zwischen Eingang und Nest ein Schutzwall gegen eindringendes Wasser gebracht wird. Viele Röhren sind kurz und scheinen nur zum Einschlüpfen bei herannahender Gefahr zu dienen: es sind die auch von den altweltlichen Zieseln bekannten

Zufluchtsbaue. Zu den Nestern, in denen die Ziesel den Winter verbringen und ihre Jungen aufziehen, führen Röhren von 15—20 Fuß Länge; die Nester liegen aber nicht tiefer als 1, höchstens 2 Fuß unter der Erdoberfläche. Obwohl viele Bauten auf glatter, nackter Erde münden, ohne irgendwie versteckt zu sein, liegen die Eingänge doch meist unter einem Grasbüschel; oft liegt auch trockenes Unkraut, ein Stück Papier oder ein alter Lappen darüber.

Auch ein deutscher Beobachter, Pohlmann-Neuwied, hat das Freileben des Leopardenziesels studiert, und zwar auf der Farm eines Landmannes im Bezirk Fond du Lac in Wisconsin. Der Besitzer „erging sich in Klagen über das durch die zunehmende Entwaldung hervorgerufene Verschwinden des größeren Wildes" und die Vermehrung der schädlichen Tiere. „Im letzten Jahre war es z. B. mit den verwünschten Gophers gar nicht auszuhalten. Meine ganze Weide haben sie mir unterwühlt, und meine Gerste haben sie ganz gehörig heimgesucht!" Der Lieblingsaufenthalt des Leopardenziesels sind nämlich die mit den stehengebliebenen Stümpfen der Urwälder besäten Weiden in der Gegend des oberen Mississippi. In dem vermodernden Wurzelwerk der Stümpfe läßt sich unser Ziesel mit Vorliebe nieder, wahrscheinlich weil ihm dort der schwere, in der Glut des amerikanischen Sommers zu Stein erhärtende Lehmboden weniger Widerstand bei seiner Wühlarbeit darbietet. Und ein eifriger Gräber ist der Gopher; verdankt er doch seinen amerikanischen Namen dieser Eigenschaft! Die ursprünglichen Erforscher jener Gegenden nämlich, die bekanntlich französischen Stammes waren, nannten den Ziesel ‚Gaufre', was eigentlich Honigwabe bedeutet, um damit auszudrücken, daß er die Erde wie eine Honigwabe durchlöchere. Es gibt Weiden, auf denen sich fast an jedem der unzähligen Baumstümpfe ein Gopherloch befindet.

„Den Wald meidet der Leopardenziesel gänzlich. Es ist mir nie gelungen, im Walde einen Ziesel anzutreffen. Höchstens gräbt er seine Höhle zwischen den vordersten Bäumen eines Waldsaumes; er ist durchaus ein Kind der Ebene und des leicht gewellten Landes. Gern treibt er im Sommer auch sein Wesen in und an den Steinmauern, die der Farmer aus losen Findlingsteinen um seine Besitzung aufführt. Die Kinder der Ansiedler machen sich Sonntags ein Vergnügen daraus, den Gopher mit der Schlinge zu fangen." („Zool. Garten", 1889.)

Während der Fortpflanzungszeit sind die Leopardenziesel still und scheu; aber im Juni und Juli, wenn die halbwüchsigen Jungen zum Vorschein kommen, hört man ihre Stimmen sehr oft. Alte und Junge rufen sich um diese Zeit beständig zu und entfernen sich nie weit voneinander. Die Zahl der Jungen eines Wurfes scheint 7—10 zu betragen, und die Zahl der Zitzen schwankte bei den Weibchen, die Bailey untersuchte, zwischen 8 und 12. Nach Richardson und Kennicott werden die Jungen Ende Mai oder Anfang Juni geboren; sie sind nackt und blind und sehen aus wie Embryonen. Nach Dr. Hoy, der dies an Gefangenen festgestellt hat, bekommen sie erst mit 20 Tagen Haar auf dem Körper, und die Augen öffnen sich nicht vor dem 30. Tage. Sie brauchen viel länger Nahrung und Pflege von der Mutter als die meisten Nager. Während des Sommers beginnen sie, seichte Baue zu graben, und vor Winter verlassen sie die Mutter, um für sich selbst zu sorgen. Winterschläfer müssen gut bei Leibe sein, wenn sie sich in ihre Winterquartiere zurückziehen; das könnten die Weibchen aber kaum sein, wenn sie bis ins Spätjahr Junge aufsäugten. Der Leopardenziesel — und wahrscheinlich die übrigen Arten ebenso — bringt auch nur einen Wurf im Jahre.

Gegen Herbst werden die Ziesel sehr fett, und nach einigen Frostnächten, lange bevor Schnee fällt oder die Erde friert, verschwinden sie in ihre Höhlen und erscheinen nicht wieder, bis die Erde im Frühjahr auftaut. Im südlichen Minnesota sieht man sie selten nach dem

1. Oktober und im Frühjahr vor dem 1. April über der Erde. Ob sie die ganzen sechs Monate, die sie unter der Erde zubringen, fest schlafen, ist schwer zu bestimmen; aber wahrscheinlich tun sie das nicht. Große Vorräte von Körnern und Nüssen haben sie im Herbst in ihre Höhlen eingetragen und nahe bei ihrem Neste aufgespeichert. Ob diese Vorräte während des Winters gefressen oder für das Frühjahr aufbewahrt werden, wenn Körner und Sämereien knapp sind, muß noch festgestellt werden.

Über den Schaden berichtet George Little, Schatzmeister des Lyon-Bezirks in Minnesota: Die gestreiften Gopher nehmen sehr rasch zu und ab, je nach der Witterung des Jahres. Eine Reihe trockener Jahre ist besonders günstig für ihre Vermehrung, während einige nasse Jahre ihre Zahl sehr schnell vermindern, jedenfalls dadurch, daß die Baue unter Wasser gesetzt werden. Nach Peter Skoglund von Lake Andrew, Kandiyohi-Bezirk, tut der gestreifte Gopher den Feldfrüchten mehr Schaden als irgendein anderes Säugetier. W. Head in Bristow, Jowa, fand die ausgeschälten Weizenähren in den Bauen und das Brachfeld um diese bestreut mit solchen; die Körner waren in die Baue eingetragen. John N. Houghton aus Grinnell, Poweakish-Bezirk, sah ihn aber auch wiederholt den Kohlschmetterling fangen und verspeisen und beobachtete ihn, wie er nach Würmern wühlte. Nach Lawrence Bruner in Lincoln, Nebraska, lebten die Ziesel früher in Höhlen auf der Prärie und „arbeiteten“ nur am Rande der Felder; dies Jahr (1888) aber haben sie sich ihre Höhlen in den Feldern selbst gegraben und fressen ringsum alles Korn auf. Auch Bruner sah aber einen Gopher eine Feldmaus fangen und totbeißen. Aus Turlington, Otoe-Bezirk, schreibt William N. Hunter: Diesen Sommer mußte hier ein Farmer zehn Acker noch einmal bestellen, so vollkommen hatten die Gopher die Saat zerstört! Trotz beständiger Vertilgung nehmen sie immer mehr zu. Nach Professor L. L. Dyche in Lawrence, Douglas-Bezirk, Kansas, meinen dort die Farmer, die Ziesel wittern die Saat, weil sie immer geradeswegs auf diese hinabwühlen. Aus Kansas und Colorado wird auch der Schaden an Melonen hervorgehoben. Horace G. Smith in Denver, Colorado, fand ein- oder zweimal Federn der Ohrenlerche (Eremophila alpestris leucolaema) vor dem Eingang von Zieselbauen und fügt hinzu: „Die Lerche betrachtet den Ziesel augenscheinlich als Feind; denn ich habe oft gesehen, daß sie ihn von ihrer Niststelle zu vertreiben sucht, und ihre Gelege sowohl als die der amerikanischen ‚Lerchenammer‘ (Calamospiza melanocorys) zerstört gefunden, wie ich vermute, vom Ziesel.“

Aber noch mehr: die Ziesel sind richtige Kannibalen, die die Toten ihrer eigenen Art auffressen. Sie reißen das Fell in Streifen ab und holen das Fleisch heraus. Mäuse werden gewöhnlich mit Knochen und allem verzehrt, und oft bleibt nichts als Fellstücke, Füße und Schwanz übrig. Bailey schoß einst einen Ziesel, der aufrecht sitzend von etwas fraß, das er in den Vorderpfoten hielt. Es war eine halbverzehrte Eidechse (Eumeces fasciatus), und einige Glieder des Eidechsenschwanzes steckten noch in den Backentaschen des Ziesels. Professor Herbert Osborn in Ames, Jowa, sah Anfang Juni Ziesel auf dem Spielplatz der Schule im Rasen wühlen und etwas fressen, was sie herauszogen. Als er an den Stellen nachsah, fand er überall die eigentümliche Puppe eines Crambus (Rüsselmotte), das leere Gespinst und die Höhle der Larve. Die Zieselbaue waren auf einigen Teilen des Platzes sehr zahlreich, und auf einer Stelle zählte Osborn 25 im Umkreis eines Quadratyards: ein Beweis, daß die Ziesel es verstanden hatten, von den vielen Larven und Puppen Gebrauch zu machen. Ebenso ist augenscheinlich, wo es viel Rasenwürmer gibt, der Ziesel durchaus nicht nur ein Übel. Professor C. P. Gillette von der Jowa Experiment-Station in Ames veröffentlichte 1889 das Ergebnis der Untersuchung des Mageninhaltes von 22 Zieseln, die zwischen dem

19. April und 2. August getötet worden waren. Er fand, daß Insektennahrung 46 Prozent ausmacht mit einer Durchschnittszahl von 13 „cutworms" und „webworms" in jedem. Letztere waren in der größten Mehrzahl der Fälle die Larven von Crambus exsiccatus, der in Iowa dem Korn und Gras sehr schädlich ist. Es wird der Schluß gezogen, daß die Insekten, welche die Ziesel fressen, fast ausschließlich schädliche Arten sind. Da Gras, Klee und anderes Grünzeug reichlich vorhanden war zur Zeit, als die Ziesel getötet wurden, und trotzdem alle ihre Magen oft vollgepfropft waren mit Insekten, deren Fang ihnen viel Mühe macht, so muß man annehmen, daß sie die letztere Nahrung vorziehen. Unzweifelhaft ist der Nutzen, den der Streifenziesel durch Vertilgung von Insekten und Unkrautsamen bringt, von nicht geringer Bedeutung; aber es ist fraglich, ob er genügt, den Schaden wieder wettzumachen, den er in den Getreidefeldern anrichtet.

Aus dem Gefangenleben teilt Bruhin-New Cöln einige Züge mit. Er gab seinem Leopardenziesel „Milch, welche er mit Behagen schlürfte". Das Tier liebte es, „sich stundenlang an die Sonne zu setzen und dabei das heimchenartige Gezirpe . . . hören zu lassen. In dem Zimmer, in dem ich es frei herumlaufen ließ, suchte es frühmorgens die Stellen auf, welche die Sonne beschien, und rückte mit der Sonne vorwärts, weil der von der Sonne beschienene Fleck nur einige Quadratzoll maß". Im Unwillen schlug es mit dem Schwanz, wie eine Katze, in horizontaler Richtung. „Es fraß mir in kurzer Zeit zwei Blauvögel, die ihr Nachtlager unvorsichtigerweise auf dem Boden genommen, bis auf die Füße und einige Federn auf." („Zool. Garten", 1871.) Dr. Hoy erzählt: Wenn man ein Eichhorn zu einem Streifengopher in den Käfig setzt, stürzt sich dieser im Augenblick auf den Eindringling, bringt ihm eine Wunde bei und flüchtet wieder zurück mit solcher Schnelligkeit, daß kaum eine Möglichkeit zur Verteidigung bleibt. Sobald er seinen Gegner geschwächt hat, faßt er ihn im Genick und beißt ihn auf der Stelle tot. Während des Kampfes stößt er ein tiefes, schnarrendes Knurren aus, und nach dem Tode seines Opfers tut er sich gütlich am Gehirn und Blut.

Die nächste Zieselart, die Bailey bespricht, nennt er **Kennicotts Ziesel**, Xerospermophilus (Merriamsche Untergattung) obsoletus *Kennicott*. Bailey beschränkt das Verbreitungsgebiet auf Nebraska, Ost-Wyoming und Süd-Dakota südlich der Black Hills. Er beschreibt die Art als undeutlich und unregelmäßig geflecktes, matt gefärbtes, kleines Ziesel mit kaum sichtbaren Ohren und kurzem, dünnem Schwanze. Wo es mit dem gestreiften zusammen vorkommt, wird es oft als das kleine gefleckte Ziesel unterschieden. Bailey traf es selbst an verschiedenen Punkten im Cherry-Bezirk, wo es gemeiner zu sein schien als das gestreifte. Die Fleckenziesel „waren so scheu und ruhig und ihre Farben und Flecke gehen so vollkommen mit der Umgebung zusammen, daß man sie selten sieht, obwohl sie in Fallen nicht schwer zu fangen sind. Sie wählen sich gewöhnlich leichten, sandigen Boden zur Anlage ihrer Höhlen, eine Neigung, die sie mit der Känguruhmaus (Perodipus ordi) gemein haben. Diese kommt in derselben Gegend vor, und in ihren unbesetzten Bauen fängt man oft den Fleckenziesel. Die Gewohnheit der Känguruhmaus, viel mehr Höhlen zu graben, als sie besetzen und benutzen kann, scheint ebensowohl von diesem Ziesel gewürdigt zu werden als von einer Anzahl anderer kleiner Nagerarten, die sie in Besitz nehmen, anstatt sich selbst solche zu graben." Der Magen eines Fleckenziesels, den Bailey untersuchte, enthielt Sämereien und die Überreste einiger junger Mäuse, der eines anderen Körner und Insekten. Weitere Magenuntersuchungen hatten ähnliche Ergebnisse, und so darf man annehmen, daß der Fleckenziesel ähnlich vielfältige Nahrung aufnimmt wie der Streifenziesel. Wirtschaftlich ist er nicht

wichtig, weil er in den Ackerbaugebieten nicht zahlreich ist. Der größte Teil seiner Heimat ist Grasland und nur dünn besiedelt.

Der Mexikanische Ziesel, Xerospermophilus mexicanus *Lcht.*, ähnelt sehr dem Streifenziesel, unterscheidet sich von diesem aber dadurch, daß die neun oder elf Längsreihen weißlicher Rückenflecke auf gleichmäßig hellbraunem Grunde verlaufen, und vom Fleckenziesel eben dadurch, daß diese Flecken in Reihen stehen, nicht unregelmäßig über den Rücken zerstreut sind. Der Mexikanische Ziesel tritt in die Vereinigten Staaten nur im südwestlichen Texas und im südlichen Neumexiko ein, verbreitet sich von da aber über das mexikanische Tafelland bis Zapotlan und Jalisco und noch südlicher bis Mexiko und Orizaba. Von abweichenden Lebensgewohnheiten weiß Bailey aus eigener und anderer Erfahrung nur zu berichten, daß der Mexikanische Ziesel manchmal auch außerhalb der Winterschlafzeit seinen Bau von innen zustopft. Er gräbt ihn mit Vorliebe unter den Wurzeln des Mesquito- (Flußharz-) Baumes. Die Röhren verlaufen — daher wohl? — nicht gleichmäßig, aber immer im Winkel, fallen nicht senkrecht ab. In Neumexiko bewohnt das Tier felsiges und steiniges Land, sandiges Erdreich nur da, wo es an steiniges anstößt. Im Tale von Mexiko dagegen, bei Tlalpam, findet es sich nur in losem, mehr sandigem Boden, auf den Feldern nahe der Talsohle. Gewöhnlich sind die Tiere sehr scheu und eilen in ihre Höhlen lange, ehe man auf Schußweite herankommt. Sie passen so gut auf und schlagen so rasch Alarm, daß man nur wenige zu sehen bekommt, auch wo sie verhältnismäßig gemein sind.

Schließlich erwähnen wir nur noch den Ohrenziesel, Otospermophilus grammurus *Say*, mit sehr großen, oft noch mit langen Haaren befransten Ohren und sehr langem, buschigem Schwanze: ein abweichendes Gepräge, das am meisten äußere Berechtigung erweist, eine besondere Untergattung (Otospermophilus *Brdt.*) zu bilden. Diese verbreitet sich über Colorado, Oregon, Nevada, Utah, Texas, Kalifornien und Mexiko und scheint in der Hauptsache Gebiete zu bewohnen, die nach dem Stillen Ozean abwässern. Ihre wirtschaftliche Bedeutung als Massenschädlinge ist wohl dieselbe wie bei den bereits geschilderten; vom Ohrenziesel liest man wenigstens in der Literatur seiner Heimat oft als der „Pest Kaliforniens“.

Gegen die eigentlichen Hörnchen vorrückend, gelangen wir zu den sogenannten Backenhörnchen, der früheren Gattung Tamias *Ill.* Sie wurde neuerdings zerlegt in die europäisch-asiatisch-nordamerikanische Gattung Eutamias *Trt.*, die den Löwenanteil der Arten enthält, und zwei kleine, rein nordamerikanische Gattungen. Das Vorhandensein von Backentaschen, die bis zum Hinterhaupte reichen, und die mehr oder weniger unterirdische Lebensweise stellen die Backenhörnchen als Mittelglieder zwischen Zieseln und Hörnchen hin; doch stimmen sie mit letzteren mehr als mit ersteren überein. Ihr Gebiß ähnelt dem der Eichhörnchen, der vordere obere Backzahn fehlt aber beständig. Die fünfzehigen Füße und die Beine sind kürzer als bei den Hörnchen; der verhältnismäßig dünn behaarte Schwanz ist etwas kürzer als der Körper, der Pelz kurz und nicht sehr weich, auf dem Rücken gewöhnlich durch scharfe Längsstreifen gezeichnet.

Der Burunduk oder das Gestreifte Backenhörnchen der Alten Welt, Eutamias asiaticus *Gm.* (Tamias), ist bedeutend kleiner als das gemeine Eichhorn, ohne den 10 cm



Burunduk.

messenden Schwanz 15 cm lang und am Widerrist nicht über 5 cm hoch. Der längliche Kopf hat eine wenig vorstehende, rundliche und fein behaarte Nase, große, schwarze Augen und kurze, kleine Ohren; die Gliedmaßen sind ziemlich stark, die Sohlen nackt; die Daumenwarze der Vorderfüße ist mit einem kleinen Hornplättchen an der Stelle des Nagels bedeckt, der auf der Haut geringelte Schwanz ringsum schwach buschig behaart. Feine, in fünf Reihen verteilte Schnurren stehen auf der Oberlippe, einige Borstenhaare auf den Wangen und über den Augen. Die Färbung des kurzen, rauhen, dicht anliegenden Pelzes ist am Kopfe, Halse und den Leibesseiten gelblich, untermischt mit langen, weißspitzigen Haaren; über den Rücken verlaufen der Länge nach in ungleichen Zwischenräumen fünf schwarze Binden, deren mittelste die Rückgratslinie bezeichnet; die nächsten beiden ziehen sich von den Schultern zu den Hinterschenkeln und schließen ein blaßgelbes oder auch weißgelbliches Band zwischen sich ein. Die ganze Unterseite ist graulichweiß, der Schwanz oben schwärzlich, unten gelblich; die Schnurren sind schwarz, die Krallen braun.

In der Osthälfte Nordamerikas ist das Gegenstück des Burunduk und seiner nächsten Gattungsverwandten der von Ontario in Kanada über die Staaten New York, Michigan, Minnesota und das Mississippital bis nach Virginia und Georgia verbreitete Hackee oder Chipmunk, Tamias striatus *L.*, der mit seinen drei Unterarten (die bekannteste T. st. lysteri *Rich.*) den ganzen Inhalt der heutigen Gattung Tamias ausmacht. Er ist ungefähr gleichgroß mit dem Burunduk, im Gesicht rötlichbraun, auf Stirn und Backen dunkler gesprenkelt, im Nacken aschgrau, hinterseits rotbraun, unterseits weißlich, ein Rückenstreifen dunkelbraun gefärbt, ein schwarzer Augenstreifen oben und unten weiß, ein breiter weißer Seitenstreifen schwarzbraun eingefaßt; das dunkelbraune Schwanzhaar hat graugelbe Wurzel und weißliche Spitze, sieht unterseits aber rötlich aus. Der Schwanz ist kürzer und der Kopf schlanker als bei dem altweltlichen Gegenstück.

Ein großer Teil des nördlichen Asien und ein kleines Stück Osteuropas sind die Heimat des altweltlichen Backenhörnchens. Der Wohnkreis wird etwa von den Flüssen Dwina und Kama und im Osten von dem Ochotskischen Meerbusen und dem Golf von Anadyr begrenzt. In Sibirien dehnt sich das Verbreitungsgebiet, mit Ausschluß der dauromongolischen Hochsteppen, bis zum Amur. Der Burunduk, Dschirki der Sojoten und Burjäten, Morümki der Chinesen, lebt in Wäldern, und zwar ebensowohl im Nadelwalde wie in Birkengehölzen, am häufigsten in Zirbelkieferbeständen. Unter den Wurzeln dieser Bäume legt er sich eine ziemlich kunstlose, einfache Höhle an, die in gabelförmiger Teilung zu dem Neste und zu einer oder zwei bis drei seitwärts liegenden Vorratskammern führt, durch einen langen, gewundenen Gang aber nach außen mündet. Selten sind die Baue tief, weil die Feuchtigkeit des Bodens dies nicht gestattet; doch liegt in kälteren Gegenden die Lagerstelle regelmäßig tiefer, als der Frost reicht. Eine besondere Eigenart hat, nach Stone und Cram, der Bau des amerikanischen Chipmunks darin, daß der Eingang stets merklich enger ist als die übrige Röhre. In geringer Tiefe wird diese plötzlich weiter, wenigstens doppelt so weit wie die Mündung, und die Wände sind überraschend hart geglättet. Stone stellte dabei auch fest, daß die losgekratzte Erde in den Backentaschen weggetragen wird, wie es Falz-Fein vom Ziesel behauptet: er fand die Häufchen des emporgebrachten gelben Untergrundes in der Nähe unter Büschen versteckt.

Die Nahrung der Backenhörnchen besteht aus Pflanzensamen und Beeren, vorzugsweise aber aus Getreidekörnern und Nüssen, von denen sie für manchen Winter 5—8 kg

in den Backentaschen nach Hause schleppen und in den Vorratskammern aufbewahren. Im Burejagebirge sind, laut Radde, die Eicheln und die Früchte der mandschurischen Linde des Burunduks Lieblingsspeise, wovon er bisweilen so viel sammelt, daß noch im Frühling der nachbleibende Vorrat von Wildschweinen und Bären aufgegraben und verzehrt wird. An der unteren Schilka reinigt er für seinen Bedarf sehr sorgfältig die Zirbelnüsse und bringt ihrer 1—1,5 kg zusammen, ebenfalls nicht selten zum Nutzen der Bären. Am Baikalsee bewohnt er mit Vorliebe Waldungen, in deren Mitte kleine Äcker liegen, und wo das Getreide, welches diese liefern, im Halme gestapelt wird. Hiervon sammelt er oft eine erhebliche Menge, nicht selten bis 4 kg, Ähren ein, die 2—3 kg reines Korn geben. Genau ebenso verfährt der Chipmunk. Nach den verschiedenen Monaten schleppt er seine mannigfaltigen Vorräte zusammen, am meisten Buchweizen, Haselnüsse, Ahornkörner und Mais. Nach Stone und Cram fressen die Chipmunks auch alle Arten Beeren, Äpfel, Birnen und Tomaten. Im ersten Frühling suchen sie die korallroten Beeren des Immergrüns und der Bischofsmütze. Einigermaßen sind sie auch Räuber: Stone sah sie die großen, schädlichen streifenflügeligen Heuschrecken des Spätsommers jagen, indem sie dazwischenrannten, daß diese aufflogen, und sie packten, wenn sie schließlich zur Erde niederkamen. Einer dieser dicken Burschen muß ein vollständig befriedigendes Frühstück abgeben für ein Tier, das nicht größer ist als ein Chipmunk: es wird alles aufgefressen bis auf die Flügel und die Enden der Beine. Wie die meisten Nager sind auch die Chipmunks nur zu sehr auf den Nestraub aus; doch glaubt Stone, daß sie in dieser Beziehung weniger zerstörend wirken als andere Eichhörnchen und Mäuse. Er beobachtete einst ein Paar, die am Ufer eines Mühlenteiches einige Gefleckte Strandläufer beschlichen.

Der Burunduk sowohl wie der Chipmunk halten Winterschlaf, doch bloß einen sehr unterbrochenen, scheinen auch während des ganzen Winters der Nahrung bedürftig zu sein. Audubon, der im Januar einen der Baue aufgrub, fand in der Tiefe von 1½ m ein großes Nest aus Blättern und Gras, in dem drei Hackees verborgen lagen; andere schienen sich in die Seitengänge geflüchtet zu haben, als ihnen die Gräber nahe gekommen waren. Die Tiere waren zwar schlaftrunken und nicht gerade sehr lebendig, schliefen aber keineswegs nach Art unserer Winterschläfer, sondern bissen tüchtig um sich, als der Naturforscher sie ergreifen wollte. Der Hackee legt sich nicht vor dem November, der Burunduk im südlichen Sibirien zu derselben Zeit, in Mittelsibirien dagegen, wo die Fröste zeitig einsetzen, spätestens Mitte Oktober zur Winterruhe nieder. Beide verlassen ihre unterirdischen Baue während des Winters nicht, halten aber einen Gang offen, auch bei eintretendem Tauwetter, bei dem man wenigstens den Burunduk eifrig beschäftigt sieht, den Eingang zu seiner Höhle vor dem eindringenden Schneewasser zu schützen und sonst zu reinigen. Mit der Schneeschmelze beginnen beide ihr Leben auf der Oberfläche des Bodens. Die Jungen werden im Mai geboren; ein zweites Geheck findet man gewöhnlich im August. Der Paarung gehen sehr heftige Kämpfe unter den Männchen voraus: man versichert, daß es schwerlich raufluftigere Streithänse geben könne als diese kleinen, aber ungemein regsamen Tiere. Besonders lebhaft sind die Backenhörnchen wenige Wochen, bevor sie sich legen. Man vernimmt dann häufiger als je ihren vollen, an das klagende Geschrei der Zwergohreule erinnernden Ruf und sieht sie selbst in eifriger Bewegung. Was ihnen an Kletterfertigkeit abgeht, ersetzen sie durch erstaunliche Behendigkeit im Laufen. Wie Zaunkönige huschen sie zwischen und unter den Büschen dahin, blitzschnell bald geradeaus laufend, bald eine Richtung in eine andere verändernd.

Nach Hornaday hausen die Chipmunks vorzugsweise zwischen Felsen; er nennt sie geradezu Felsenhörnchen (Rock Squirrels), zumal in Amerika die Ziesel Erdhörnchen (Ground

Squirrels) heißen. In Ermangelung von Felsen leben sie an Einfriedigungen, wo nur eine steht; ihre Lieblingswohnstätten sind aber hohle Bäume, in die sie unmittelbar vom Erdboden aus hineinschlüpfen können. Wo sie geschützt werden, wie in einigen öffentlichen Parken, werden sie so zahm und vertraut, daß sie Futter suchend auf den Wegen umherhuschen und die Spaziergänger bis auf wenige Fuß herankommen lassen. Den gewöhnlichen Chipmunk des Ostens schildert Hornaday ebenso ansprechend wie anschaulich: Wenn man auf dem Lande spazieren geht, läuft einem fast überall in den Oststaaten dieses hübsche kleine Geschöpf in den Weg, wie ein Schein bräunlichen Lichtes, und ruft ganz wohlgemut sein Tschip, tschip, tschip, tschip! Wenn man stillesteht, um es zu beobachten, hält es auch an und schaut aufmerksam her mit aufgerissenen Augen und gespitzten Ohren; abgesehen von der raschen Atembewegung seiner Flanken bleibt es regungslos wie ein ausgestopftes Eichhörnchen. Jede Einfriedigung ist ihm eine Festung. Ob von Stein oder Holz, der Chipmunk kennt seine besten Schleichwege, wenn Gefahr droht, und trägt in seinem geschäftigen kleinen Gehirn eine ganze Handliste von Bauen und Schlupfwinkeln. Wenn er von Knaben, Hunden oder Raubtieren verfolgt wird, flitzt er hurtig auf den oberen oder unteren Querriegeln seines Zaunes entlang, bis er einen genügenden Schlupfwinkel erreicht: da huscht ein Schein braunen Felles hinein, und man sieht nichts mehr. Im Herbst speichert der Chipmunk in seinem frostfreien Bau erstaunliche Mengen von Körnern und kleinen Nüssen auf, und davon hat er seinen wissenschaftlichen Gattungsnamen Tamias, der im Griechischen „Proviantmeister" bedeutet. Auch im Winter läuft er an sonnigen Tagen, wenn die Felsen frei von Schnee sind, über der Erde herum.

Auch Stone und Cram erklären die Chipmunks für unfraglich sehr regsame Geschöpfe, die Sonnenschein und Wärme lieben und offene Bestände von Harthölzern, wo der Rasen vom Vieh kurz abgeweidet ist. Hier graben sie ihre Baue auf solche Art und Weise, daß diese die Aufmerksamkeit ihrer Feinde nicht auf sich ziehen und zugleich vom Eingang freien Ausblick nach allen Seiten gewähren. Beim Ab- und Zugehen am Bau macht der Chipmunk Sprünge über das Gras und scheint es sorgfältig zu vermeiden, irgendeinen Wechsel auszutreten, der seinen Feinden als Führer dienen könnte.

Unter sich sind die Chipmunks ein sehr gesprächiges Völkchen: oft hört man wohl eine Gesellschaft von einem halben Dutzend und mehr an ruhigem Sommernachmittag eine sehr lebhafte Unterhaltung führen. Jeder sitzt auf seinem eigenen Stein oder Stumpf, und getrennt durch Zwischenräume von einigen Ruten, rufen sie sich stundenlang mit wechselnder Modulation einen Zirp nach dem andern zu. Zeitweise versteigen sie sich zu einem richtigen Chorgesang mit einer Art durchgehendem Rhythmus, der sehr ergötzlich ist. Dieser Zirpton wird auch als Warnungsruf benutzt, indem einfach der Ausdruck eine Kleinigkeit geändert wird. Wenn ein Chipmunk durch Annäherung eines Fuchses oder andern Feindes in seiner Tätigkeit unterbrochen wird, in seinem Sonnenbad, oder was er sonst gerade treiben mag, eilt er, wenn möglich, in den Bereich seiner Höhle und läßt dann aus dieser sicheren Stellung eine gleichmäßige Reihe von Alarmrufen ertönen, solange der Feind in Sicht ist. Der Alarm wird von den anderen aufgenommen, und der verschmitzte Räuber findet seine Annäherung angekündigt trotz all seiner Vorsicht. Wenn ein Backenhörnchen unmittelbar angegriffen und gezwungen wird, nach seiner Höhle zu rennen oder zwischen den Felsen Schutz zu suchen, so unterrichtet ein schriller, zitternder Schrei seine Genossen noch genauer über den Standort des Feindes.

Den Winterschlaf der Chipmunks vergleichen Stone und Cram mit dem der altweltlichen

Schlafmäuse, betonen aber als Unterschied zwischen diesen und anderen Winterschläfern, daß die Chipmunks nur mäßig fett sind, wenn sie sich im Herbst zurückziehen. Wenn nach allgemeiner Annahme mehrere Wochen vergehen, ehe sie in endgültigen Winterschlaf fallen, so beschäftigen sie sich sehr wahrscheinlich in der Zwischenzeit damit, sich eine genügende Menge Fett anzulegen, damit sie bis zum Frühjahr aushalten. Im April und Mai sind die Chipmunks sicher an jedem warmen Tag draußen im Sonnenschein, ziehen sich aber wieder zurück und schlafen, sobald Kälte und Schneewetter eintritt. Wenn sie aber in wachem Zustande sind, sind sie auch unzweideutig wach von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, offenbar sogar ohne Mittagschlaf, wenn die Tage am längsten und heißesten sind.

Dem Landwirt sind die Backenhörnchen durchaus nicht willkommen. Sie gehen nach Mäuseart in die Scheunen und richten, wenn sie in großer Menge auftreten, arge Verwüstungen an. Ihre gefüllten Speicher werden, wie bei uns zulande die der Hamster, ausgegraben und entleert. Stone und Cram bemerken zur Frage der Schädlichkeit, daß die Chipmunks hauptsächlich im Frühjahr, wenn andere Nahrung knapp ist, das frisch gesäte Getreide angehen, in ihren großen, bis zu den Schultern reichenden Backentaschen erstaunlich viel wegschleppen können und so mitunter fortfahren, bis die Saat einige Zoll hoch ist; dann können sie allerdings beträchtlichen Schaden anrichten. Reifes Korn nehmen sie selten, höchstens wenn die Nüsse nicht geraten sind. Im Westen scheinen sie mehr Schaden zu tun und werden vom Volke entschieden als eine Plage angesehen. Die Sibirier verwerten die Bälge des Burunduk und senden sie nach China, wo man die Felle hauptsächlich zu Verbrämungen wärmerer Pelze benutzt. Der Chipmunk wird eifriger verfolgt als sein Bruder in Sibirien. Ein ganzes Heer von Feinden stellt ihm nach. Die Buben üben sich an ihm in dem edlen Weidwerk und jagen ihn mit weit größerem Eifer als die Knaben der Jakuten den Burunduk, dem letztere während der Ranzzeit hinter Bäumen auflauern und ihn herbeirufen, indem sie vermittelst eines Pfeifchens aus Birkenrinde den Lockton des Weibchens nachahmen.

Der Chipmunk hat aber noch schlimmere Feinde. Wiesel verfolgen ihn auf und unter der Erde, Beutelratten streben ihm eifrig nach, Hauskatzen halten ihn für eine ebenso gute Beute wie Ratten und Mäuse, und alle größeren Raubvögel nehmen ihn vom Boden weg, wo sie nur können. Ein amerikanischer Rauhfußbussard gilt als sein eifriger Verfolger und heißt deshalb geradezu „Squirrel-Hawk“. Auch die Klapperschlange folgt, nach Geyer, dem armen Schelme, und zwar mit ebenso großer Ausdauer wie Schnelligkeit. Der Winter vermindert die während des Sommers erzeugte bedeutende Nachkommenschaft der Backenhörnchen oft in unglaublicher Weise. Trotz alledem sind sie, in gesegneten Jahren wenigstens, überall außerordentlich zahlreich; die große Fruchtbarkeit des Weibchens gleicht die Verluste wieder aus.

Die hübsche Färbung, die Zierlichkeit und Lebendigkeit der Bewegungen empfehlen die Backenhörnchen für die Gefangenschaft. Ganz zahm werden sie nicht, bleiben vielmehr immer furchtsam und bissig. Dazu kommt ihre Lust, alles zu zernagen. Mit anderen ihrer Art vertragen sie sich nicht immer; zumal die Männchen beginnen oft Streit untereinander. Die Ernährung hat keine Schwierigkeiten; denn die einfachsten Körner und Früchte genügen zu ihrem Futter. Bei einigermaßen entsprechender Pflege halten sie mehrere Jahre in Gefangenschaft aus, schreiten hier auch leicht zur Fortpflanzung. Letzteres haben sie bis jetzt im Berliner Garten noch nicht getan, dessen Landnagetierhaus von den beiden oben beschriebenen Arten in der Regel die leichter zu beschaffende amerikanische, bisweilen aber auch die seltenere sibirische enthält. Die Amerikaner, die in größerer Anzahl vorhanden sind, haben ihre Schlafkästchen mit mehreren Abteilungen, und so herrscht einigermaßen Friede unter

ihnen. Im übrigen haben sie sich die Gunst des Publikums in besonderem Maße erworben durch ihre erstaunlich flinken und gewandten, dabei aber stets hübschen und anmutigen Bewegungen, namentlich jedoch die bettelige Zahmheit, mit der sie vorn am Gitter hin und her huschen, bald hier, bald dort das feine rosige Näschen zwischen die Drahtmaschen steckend. Dem Wärter laufen sie beim Füttern und Reinemachen über die Hände. Das einzelne sibirische Männchen tut das auch, zeigt sich aber dabei als tollkühner Streiter, wie das ja bei Nagern nicht unerhört ist; es sucht ganz ernsthaft zu beißen. Einmal lief es dem Manne im Nu am Arm in die Höhe und suchte ihn mit den scharfen Zähnchen nach Kräften am Halse zu kneifen.

Wie bei den Zieseln, ist auch bei den Backenhörnchen eine kalifornische Art, Eutamias speciosus *Allen* (macrotus), nebenbei eine der kleinsten, durch lange, scharf zugespitzte Ohren ausgezeichnet. Hornaday nennt sie einen vergnügten kleinen Kobold, ganz eigenartig flink und hübsch dabei, dem die Ohren und die weißen Harlekinstreifen ein äußerst schelmisches und keckes Aussehen geben. Er hält sie viel im New Yorker Tierpark und möchte sie in mancher Beziehung als die dankbarsten aller seiner Höhlennager bezeichnen. Nur die strengste Kälte treibt sie in ihre Baue, und in der Winterstille, wenn eine dicke Schneedecke alle anderen Bewohner der Nagergehege unter der Erde versteckt hält, bringt die erste Stunde klaren Sonnenscheins ein halbes Dutzend kalifornischer Chipmunks zutage, die sich vor ihren Löchern sonnen.

Die afrikanischen Ziesel- oder Borstenhörnchen (Gattung Xerus *H. E.*) mögen wohl häßlicher erscheinen als die vorhergehenden. Die äußeren Ohrmuscheln treten kaum hervor oder fehlen ganz. In doppelter Hinsicht merkwürdig aber ist die Behaarung: sie steht nur spärlich auf dem Leibe, so daß sie die Haut mitunter kaum deckt, und die sehr starren, borstigen Haare sind an der Wurzel platt, von da an der Länge nach gefurcht und breit zugespitzt. Der ganze Pelz sieht manchmal aus, als wären bloß einzelne Haare auf den Balg geklebt. Gerade durch diese dünnere, starrere Behaarung kann aber der körperlange, zweizeilig buschig behaarte Schwanz sehr schön aussehen, wenn er in die Höhe geschlagen und jedes einzelne Haar aufgerichtet wird: dann hat er etwas von der wehenden Straußenfeder, und das ganze Tier erscheint recht anmutig, wenn man es so aus einiger Entfernung betrachtet. Äußerlich sind auch die langen, verhältnismäßig geraden Krallen kennzeichnend, im inneren Leibesbau das Fehlen der Backentaschen, der Schädel und die Backzähne. Der Schädel ist groß und breit, etwas in die Länge gezogen, was sich namentlich an den Stirnbeinen zeigt, hat aber nur ganz kurze Hinteraugenhöhlenfortsätze. Die Backzähne unterscheiden sich von denen der eigentlichen Baumhörnchen mit ihren niedrigen, schalenförmigen Kronen durch mehr oder weniger wohlausgebildete Querplatten, wodurch sich die Borstenhörnchen merkwürdigerweise den Stachelschweinen nähern und sich offenbar als ein spezialisierter Typ unter den Hörnchen erweisen. In der Lebensweise sind es Erdhörnchen, die sich Baue graben.

Der Schilu der Abessinier, Xerus rutilus *Crtzschm.*, wird im ganzen 50 cm lang, wovon etwa 22 cm auf den Schwanz kommen. Die Färbung ist oben rötlichgelb, an den Seiten und unten licht, fast weißlich. Der zweizeilig behaarte Schwanz ist seitlich und am Ende weiß, in der Mitte rot, hier und da weiß gefleckt, weil viele seiner Haare in weiße Spitzen enden. Dasselbe ist auch bei den Rückenhaaren der Fall. In den Steppenländern kommt eine andere Art vor, die Sabera der Araber (Xerus erythropus leucoumbrinus

Rüpp., die neuerdings als Unterart des westafrikanischen X. erythropus *E. Geoffr.* betrachtet wird), und zwar sehr häufig, während der Schilu immer nur einzeln auftritt.

Beide Tiere ähneln sich in ihrem Leben vollständig. Sie bewohnen dürre Steppenwaldungen, die waldlose Ebene, selbst gebirgige, hügelige Gegenden mit spärlichem Pflanzenwuchs und andere ähnliche Orte, graben sich geschickt und rasch unter dichten Büschen, zwischen dem Gewurzel der Bäume und unter größeren Felsblöcken tiefe und kunstvolle Baue und streifen von diesen aus bei Tage umher. Man sieht sie einzeln oder paarweise auch in unmittelbarer Nähe der Dörfer. Wo die Gegend nicht felsig ist, graben sie sich unter starken Bäumen Röhren von großer Ausdehnung; wenigstens muß man so schließen nach den hohen Haufen, die vor ihren Fluchtröhren aufgeworfen werden. Die Baue näher zu untersuchen, hat seine Schwierigkeit, weil sie regelmäßig zwischen dem Wurzelwerke der Bäume verlaufen. Wurde die Wohnung unter Felsblöcken angelegt, so ist es nicht besser; denn das Zieselhörnchen hat sich sicher den unzugänglichsten Platz ausgesucht.

Im Dorfe Mensa hatte sich ein Schilu-Pärchen die Kirche und den Friedhof zu seinen Wohnsitzen erkoren und trieb sich lustig und furchtlos vor aller Augen umher. Allerliebst sah es aus, wenn eines der Tiere auf die Spitze eines Grabhügels sich setzte und die bezeichnende Stellung unseres Eichhörnchens annahm. Ich habe den Schilu wie die Sabera nur auf dem Boden bemerkt, niemals auf Bäumen oder Sträuchern. Hier zeigt er sich ebenso gewandt wie unser Eichhörnchen in seinem Wohngebiete. Der Gang ist leicht und wegen der hohen Läufe ziemlich schnell; doch gehen beide mehr schrittweise als die wahren Eichhörnchen. In ihrem Wesen bekunden sie viel Leben und Rastlosigkeit. Jede Ritze, jedes Loch wird geprüft, untersucht und womöglich durchkrochen. Die hellen Augen sind ohne Unterlaß in Bewegung, um irgend etwas Genießbares auszuspähen. Knospen und Blätter scheinen die Hauptnahrung zu bilden; aber auch kleine Vögel, Eier und Kerbtiere werden nicht verschmäht. Selbst unter den Nagern dürfte es wenig bissigere Tiere geben, als die Zieselhörnchen es sind. Streitlustig sieht man sie umherschauen, angegriffen, sich mutvoll verteidigen. Angeschossene oder gefangene beißen tüchtig. Sie werden auch nach längerer Haft niemals zahm, sondern betätigen beständig namenlose Wut und beißen grimmig nach jedem, der sich ihnen nähert. Guter Behandlung scheinen sie vollkommen unzugänglich zu sein: kurz, ihr geistiges Wesen steht entschieden auf niederer Stufe. Ein Schilu, den ich über Jahr und Tag pflegte, blieb derselbe vom Anfang bis zum Ende. Gefürchtet von jedem Wärter, wurde er uns zur Last. Außer seinen hurtigen Bewegungen zeigte er nichts Anziehendes.

Über die Fortpflanzung habe ich nichts Genaues erfahren können. Ich sah nur einmal eine Familie von vier Stück und vermute deshalb, daß die Zieselhörnchen bloß zwei Junge werfen. Hiermit steht die gleiche Zitzenzahl des Weibchens im Einklange.

Ihr Hauptfeind ist der Schopfadler. Dagegen scheinen sie mit dem Heuschreckenhabicht im besten Einverständnis zu leben; wenigstens sieht man sie unter Bäumen, auf denen dieser Raubvogel sitzt, sich unbesorgt umhertreiben. Unter den Säugetieren stellen ihnen die großen Wildhunde am eifrigsten nach. Die Mohammedaner und christlichen Bewohner Innerafrikas lassen sie unbehelligt, weil sie in ihnen unreine Tiere erkennen; die Neger dagegen sollen das wahrscheinlich nicht unschmackhafte Fleisch genießen.

Das oben schon genannte west-, inner- und ostafrikanische Zieselhörnchen, Xerus erythropus *E. Geoffr.*, unterscheidet sich von dem Schilu durch den hellen Seitenstreifen, der von den Vorder- zu den Hinterbeinen verläuft; es hat aber die kleine äußere Ohrmuschel

mit ihm gemein. Dagegen hat das Kapische Borstenhörnchen zwar denselben Seitenstreifen, aber keine Spur eines äußeren Ohres und bildet deshalb eine besondere Untergattung (Geosciurus *A. Sm.*, einzige Art G. capensis *Kerr;* Taf. „Nagetiere XVIII", 2, bei S. 533). Schließlich ist auch noch das kleine Nordafrikanische Erdhörnchen von Marokko, Algerien, Tunis zu einer weiteren Untergattung erhoben worden (Atlantoxerus *F. Maj.*, einzige Art A. getulus *L.*).

Die Borstenhörnchen gehören zu unserer kolonialen Säugetierwelt und verdienen auch in diesem Sinne hier berücksichtigt zu werden. Der Schilu kommt südlich bis zum Kilimandjaro, also bis über die Nordgrenze Deutsch-Ostafrikas vor. Matschie nennt ihn in seinen „Säugetieren Deutsch-Ostafrikas" Punktiertes Erdeichhörnchen, von den weißen Haarspitzen auf dem gelblichbraunen Rücken, die diesen weiß punktiert erscheinen lassen. Den weit verbreiteten gestreiften Verwandten führt er in seiner kurzgefaßten Liste der Säugetiere des Togogebietes schon 1893 aus Bismarckburg auf: „in Erdnußpflanzungen". Und ähnlich heißt es in den Notizen des späteren Gouverneurs von Togo, Grafen Zech, zu seinen zoologischen Sammlungen: „Frißt gern Erdnüsse. Das Fleisch wird von den Kratji-, Anecho- und Anlo- und Tschileuten gegessen." Aus Liberia hat Büttikofer, der treffliche Forschungsreisende und jetzige Tiergartenleiter in Rotterdam, folgende Lebensschilderung gegeben (Jentink, „Zoolog. Researches in Liberia, Notes from the Leyden Museum", Vol. X, 1887): „Diese ungemein lebhaften Tierchen finden sich am zahlreichsten in Erdnußanpflanzungen und auch in neu angepflanzten Cassavefarmen (Maniok), wo sie die in den Grund eingelegten Cassavestecklinge ausgraben und deren Rinde abnagen. Sie graben sich kleine Baue in den Boden, legen kleine Vorräte an und leben gern in Gesellschaft, oft bis sechs Stück beisammen. Ihr Fleisch ist sehr schmackhaft, namentlich von denjenigen, die sich in Erdnußfeldern aufhalten."

Das ebenfalls gestreifte, aber äußerlich vollkommen ohrmuschellose Borstenhörnchen vom Kap (Geosciurus capensis *Kerr*), dessen Ohr sich in einem schmalen, schiefen, etwas über 1 cm langen Schlitz öffnet, lebt im Inneren Südafrikas auf den trocknen, offenen Ebenen der Karru, verbreitet sich von da aber auch nordwärts durch die Kalahari und das Betschuanenland bis Matabeleland und Damaraland. So kommt es auch nach Deutsch-Südwestafrika und wird nach dem Vorgange der Kapkolonisten dort in der Schutztruppe „Erdmännchen" genannt, ebenso wie die Surikate. Es tut sich in große Kolonien zusammen, und man sieht es oft auf dem Hinterteil sitzen und sich sonnen; aber beim ersten Erscheinen einer Gefahr rennt es mit großem Geschnatter davon in seinen Bau. Seine Nahrung besteht ganz aus den Zwiebelknollen, an denen Südafrika so reich ist; diese versteht es mit seinen langen, starken Krallen vortrefflich auszugraben. Wenn man es im zoologischen Garten durch sein Gehege laufen sieht mit dem nachgeschleiften, nicht besonders dicht, aber lang behaarten Schweife, auf den es wenig achthat, ihn in die Höhe zu stellen und von der Erde zu entfernen, so fällt durch diese Haltung und Bewegung trotz aller Ähnlichkeiten der Unterschied der ganzen Erscheinung gegen die Baumhörnchen sehr ins Auge, und es leuchtet ohne weiteres ein, daß dieses Tier als Erdtier nur auf der freien, trocknen, büschelweise mit Gras und Kraut bewachsenen Ebene gedeihen kann.

Von dem kleinen Nordafrikanischen Erdhörnchen, Atlantoxerus getulus *L.*, rötlichgrau mit weißem Bauch, vier gelblichen Längsstreifen auf dem Rücken und graugebändertem Schwanz, entwirft Vosseler aus eigener Erfahrung ein äußerst ansprechendes Bild des Gefangen- und Freilebens („Zool. Beobachter", 1907):

„Dieses von den Beduinen Rallià genannte Nagetier ist eines der zierlichsten und liebenswürdigsten Glieder seiner Sippe. In Südoran (Algerien) sah ich es zuerst in Gefangenschaft, konnte aber mit dem besten Willen keinen Besitzer dazu veranlassen, mir eines zu überlassen. Das machte mich begierig, den Charakter dieses munteren Nagers genauer kennen zu lernen. Dazu sollte ich nach Erwerbung eines jungen Männchens und zweier erwachsener Weibchen, die Beduinenknaben frisch gefangen hatten, jahrelange Gelegenheit haben. Schon in wenigen Tagen hatte sich das junge Männchen zum Herrscher über die übrigen frei in meinem Wohnraum herumlaufenden Tiere gemacht. Schildkröten und Stachelschwanzeidechsen (Uromastix acanthinurus) setzte es sich dreist auf den Rücken und ließ sich so von ihnen tragen. Auch die Erwachsenen zeigten schon nach wenigen Tagen keine Spur von Scheu mehr, ließen sich willig greifen und machten keine Versuche, aus einem kleinen Körbchen, ihrem ersten Gefängnis, auszubrechen, obgleich sie es durchnagten. Mit einer unverfrorenen Neugier durchmusterten sie nach jedem Wechsel der Umgebung die neuen Gegenstände, gewöhnten sich schnell auch an das mitteldeutsche Klima und an winters geheizte Zimmer. Da sie als Bodentiere wenig kletterten, noch weniger nagten, durften sich alle drei im Arbeitszimmer frei bewegen. Sie nutzten dies sofort zur Gründung eines eigenen Heims zwischen den Federn des Sofas aus. Was sie an Tuch- und Papierschnitzelchen erwischen konnten, trugen sie dorthin zum Ausbau des Nestes, das sie so anzulegen wußten, daß sie nicht gedrückt werden konnten. Dennoch quietschten sie unwillig, wenn sich jemand auf das Sofa setzte. Morgens wurden sie im Sommer erst gegen ½8 Uhr, winters noch später munter und begaben sich schon mit Einbruch der Dunkelheit zur Ruhe. Tagsüber spielten sie sowohl unter sich als mit einer Katze und einem Molukkenkakadu, den sie durch Überspringen oder Anstoßen zu erschrecken liebten, aufs drolligste. Um Mittag hielten sie Siesta; das Männchen suchte dazu die Hand seines ebenfalls ruhenden Herrn auf, deren Finger energisch, aber ohne verletzt zu werden, mit den Zähnen so lange gezerrt wurden, bis es sich bequem dazwischen zusammenkugeln konnte. Mit ganz besonderer, nicht einzuschränkender Behendigkeit kletterte es bei Tisch am Nächstbesten hoch und befand sich — eins, zwei, drei — zwischen den Gedecken an der Schüssel, die es anlockte, oder auf dem Bierglas. Dem Gambrinus war es so ergeben, daß es mehrere unfreiwillige Bäder davon nicht abzubringen vermochten. Ebenso schnell, wie es, auf dem Glasrand ausgeglitten, kopfüber hineingestürzt war, ebenso schnell sprang es heraus, schüttelte sich und löschte nun wieder vorsichtiger seinen Durst, als wäre nichts geschehen. Einen Augenblick später konnte es mitten im Salat sitzen und Blatt um Blatt herauswerfen, bis es mit einem passenden davonlief. Rohen Salat schätzte es dagegen nicht. Vom Überfluß ölhaltiger Früchte wurden Vorräte eingetragen und gewöhnlich in Pantoffeln oder Stiefeln versteckt. Mit der Zeit konnten die scherzhaften Ungezogenheiten abgeschliffen werden. Das letzte, seine beiden Genossen um drei Jahre überlebende Weibchen hatte ganz genau begreifen gelernt, an welcher Stelle es seine Bedürfnisse verrichten durfte, und wich verschmitzt dem Dienstboten aus, wenn es sich einmal in diesem Punkt verfehlt hatte.

„Sonne und Salz war allen Bedürfnis. Jeden wärmenden Strahl suchten sie auf und legten sich platt auf den Bauch, die Beine breit seitwärts nach vorn und hinten gestreckt. Der in der Ruhe dünne Schwanz breitete sich z. B. beim Spiel oder bei Aufregung aus, zeigte dann schöne Querstreifung und wurde, wenn die Sonne zu stark brannte, schirmend über den Rücken gelegt. Bei Tisch erschienen sie auch ohne Hunger, nur um Salz zu erbetteln. Dabei warteten sie auf und watschelten auch ungeduldig auf den Hinterbeinen von einem zum

andern, bis sie es erhalten hatten. Das letzte Weibchen hatte 5 Jahre frei in der Wohnung gelebt, war also etwa 7 Jahre alt geworden. Wie seine Vorgänger blieb es bis zur letzten Minute, selbst krank, stets gleich liebenswürdig und drollig...

„Eine staunenswerte Geschicklichkeit entfalten sie beim Fang von größeren Insekten, z. B. Schwärmern, auf die sie erpicht sind, und mit denen sie lange spielen, ehe sie ihnen die Flügel ausreißen und den Leib verzehren.

„Ende Mai schienen die Weibchen erst abgesäugt zu haben; das zur selben Zeit erhaltene Junge mochte, 5—6 Wochen alt, kaum recht der Muttermilch entwöhnt gewesen sein, so daß die Wurfzeit etwa in die erste Aprilhälfte fallen dürfte.

„In den Felsgebirgen um Aïn-Sefra (Südoran) beobachtete ich die Tiere zweimal im Freileben. Ihre Wohnung hatten sie in engen Felsenlöchern, vor denen sich eine mit dünner Pflanzendecke versehene Geröllhalde ausdehnte. Sie scheinen weder in großen Gesellschaften beisammen zu wohnen, noch sich weit vom Schlupf zu entfernen."

Weitaus die meisten Mitglieder der Unterfamilie gehören der nur in Australien und Madagaskar, auf den Südsee- und westindischen Inseln und im südlichen Südamerika fehlenden Gruppe der Baumhörnchen an. Alle ihre Arten zeigen in Gestalt, Bau, Lebensweise und Wesen große Übereinstimmung. So gleichartig aber auch alle Baumhörnchen sein mögen, und so eng die Verwandtschaft der ganzen Unterfamilie der Eichhornartigen (Sciurinae) unzweifelhaft ist, so hat man doch zur Aufstellung mehrerer selbständiger Gattungen und einer ganzen Reihe von Untergattungen schreiten müssen, gerade um diese verschiedenartigen Verwandtschaftsabstufungen einigermaßen richtig und gerecht auszudrücken. Das klingt sehr ungereimt, erklärt sich aber bei näherem Zusehen sehr einfach so, daß die vorzüglichen Untersuchungen des hervorragenden englischen Paläontologen Forsyth Major: „Über einige miozäne Eichhörnchen mit Bemerkungen zu Gebiß und Einteilung der Unterfamilie der Eichhornartigen", die Systematik vor die Entscheidung stellten, entweder vom Murmeltier über den Präriehund, die Ziesel, Backen- und Borstenhörnchen bis zu den Baumhörnchen einschließlich alles ganz eng zusammenfassen oder unter den Baumhörnchen ebenfalls noch weitere Unterscheidungen zu machen. Denn Major bewies durch Gebißvergleichung, daß die Borstenhörnchen viel weniger allein stehen, als bisher angenommen, zumal zahlreiche afrikanische sowohl als einige südasiatische Baumhörnchen enge Beziehungen zu ihnen haben in Zahnmerkmalen, die sie zugleich der großen Sektion der Stachelschweinförmigen annähern. Die Schädelmerkmale der Borstenhörnchen, langgezogene Form des Schädels, besonders der Stirnbeine, im Verein mit kurzem Hinteraugenhöhlenfortsatz, gehen in derselben Richtung, während im übrigen die Unterfamilie der Eichhornartigen ganz im Gegenteil durch breite Stirnbeine und lange Hinteraugenhöhlenfortsätze gekennzeichnet ist. Noch mehr: eine kleine Gruppe afrikanischer, den Borstenhörnchen verwandter Baumhörnchen (Protoxerus stangeri und Verwandte) kommt im Schädel durch das verhältnismäßig große Inneraugenhöhlenloch der stachelschweinartigen Form noch näher. Der Schädel dieser abweichenden Baumhörnchen, namentlich einer Art (Epixerus ebii), gleicht bis auf ein Merkmal so sehr dem der Borstenhörnchen, daß es Major unmöglich erscheint, sie bei den Baumhörnchen stehen zu lassen, wenn man die Borstenhörnchen als selbständige Gattung aufrechterhält. Dagegen gibt es eine andere Gruppe afrikanischer Baumhörnchen (Heliosciurus rufobrachiatus usw.), die nach ihren Zahnmerkmalen nahe Verwandte unseres gewöhnlichen Eichhörnchens sind, aber in der Schädelform einige Annäherung an die Borstenhörnchen zeigen, während anderseits

einige Arten, die zufolge ihrer Schädelform nicht wohl von den Borstenhörnchen getrennt werden könnten, durch ihre Backzahnmerkmale wieder zu unserem Eichhörnchen hinneigen, wie z. B. unter den indischen Arten das Palmenhörnchen (Funambulus palmarum).

Wie lehrreich beleuchtet uns hier Forsyth Major, dieser berufene Schädel- und Gebißkenner, die Schwierigkeiten, die sich dem wissenschaftlichen Bestreben entgegenstellen, den vielverzweigten Verwandtschaften, wie sie tatsächlich vorhanden sind, durch ein System nach allen Seiten auch nur einigermaßen gerecht zu werden! Bei den Nagetieren sind diese Schwierigkeiten kaum zu lösen. Nach Möglichkeit hat sie Oldfield Thomas vom British Museum glücklich überwunden, der als gleicherweise berufener Nagetierkenner Major zur Seite trat und dessen Ergebnisse sozusagen in eine praktische Form umgoß. Er sah sich gezwungen, eine ganze Reihe neuer Gattungen aufzustellen, die alle Übergänge von den Erdhörnchen zu den ausgesprochenen Baumhörnchen, wie sie unser Eichhörnchen vertritt, erkennen lassen. Gegen 400 verschiedene Eichhörnchenformen waren bereits im Jahre 1904 wissenschaftlich bekannt und benannt, als Trouessarts neuestes Supplement erschien. Und bis heute hat diese gewaltige Zahl natürlich noch zugenommen!

An der Verbreitung der Eichhörnchen ist bemerkenswert, wie sie sich in einzelnen geographischen Regionen häufen. So hat z. B., nach Matschie („Verbr. d. Sgt." in „Der Mensch und die Erde") Südafrika in jeder Gegend zwar nur 2, der Sudan 4, Südostafrika einerseits und Oberguinea anderseits je 8—9 und Unterguinea schon 11 Arten. Vorderindien hat 6. „Dagegen kann Hinterindien und Borneo als das Land der Eichhörnchen bezeichnet werden; denn hier finden wir in ein und demselben Gebiet in Siam 26, auf Borneo sogar 31 Arten nebeneinander", wobei Matschie allerdings 8—9 Flughörnchen mitzählt.

Wir sind hier wieder einmal auf einem Gebiete im Säugetierreich angelangt, wo wir gar nicht daran denken können, auch nur einigermaßen ins einzelne zu gehen, sondern uns damit begnügen müssen, wenige, im Verhältnis zur Gesamtzahl verschwindend wenige Vertreter herauszugreifen; selbst diese wenigen können wir aber zumeist nur nebenbei und flüchtig erwähnen, nicht genauer beschreiben und schildern.

Die denkbar beste Anknüpfung an die Borstenhörnchen liefern die beiden afrikanischen Baumhörnchengattungen Epixerus *Thos.* und Protoxerus *F. Maj.;* die Namen drücken schon ihre Mittelstellung aus.

Das Große Rotschenkelhörnchen, Epixerus ebii *Temm.*, von der Goldküste, und Wilsons Riesenhörnchen, E. wilsoni *Du Chaillu*, von Niederguinea, stehen den Borstenhörnchen noch sehr nahe. Das ebenfalls sehr stattliche Ölpalmenhörnchen, Protoxerus stangeri *Wtrh.*, mit 30 cm Rumpf- und 40 cm Schwanzlänge, das leicht an dem auffallend weiß und schwarz gebänderten Schwanze kenntlich ist, bewohnt in einer Reihe von Lokalformen die ganze afrikanische Urwaldregion von der Goldküste im Westen bis nach Britisch-Ostafrika im Osten und Angola im Süden. Den gelben Bauch möchte Büttikofer auf die gelbfärbenden, fetten Früchte der Ölpalme zurückführen, von denen das Tier in Liberia allem Anschein nach lebt. Er traf es dort stets auf den Ölpalmen, im ganzen aber nicht eben häufig. Von der Kamerunform, die dort „mvôk" heißt, erzählt Bates („Proc. Zool. Soc.", 1905), sie sei imstande, die steinharte Schale der „ngali"-Nuß durchzunagen, die härteste pflanzliche Masse, die ihm je vorgekommen. Die Stimme besteht nicht aus dem gewöhnlichen Eichhörnchengeschnatter, sondern aus ganz anders gearteten Kehltönen, die abgesetzt, hart und rasch hervorgestoßen werden.

Hier schließt sich eine Anzahl kleinerer Formen an, die hauptsächlich die baumbestandenen Teile der afrikanischen Steppenregion bewohnen und für den Osten und Süden besonders charakteristisch sind. Wir können von der Gattung Paraxerus *F. Maj.* nur einige Arten herausgreifen. Eine hierhergehörige Art, Böhms Streifenhörnchen, P. böhmi *Rchw.*, hat Böhm meist in Deutsch-Ostafrika gesammelt, und Reichenow hat es diesem vielversprechenden, aber bald dem Fieber erlegenen Afrikareisenden gewidmet. Es trägt auf dem olivengrünen Grunde der Oberseite auffallende gelbe und schwarze Längsbinden, hat grauen Bauch und graumelierten Schwanz. — Über das Leben findet sich einiges bei Böhm und Emin Pascha: „Ausgesprochenes Uferwaldtier, welches in kleinen Banden von drei bis fünf Stück im dichten Ufergebüsch lebt und auch im Schilfe herumklettert. Es ist nicht sehr scheu und stößt oft ein tuckendes und zwitscherndes Geschrei aus, wobei es heftig mit dem Schwanze zuckt. Ein Weibchen mit einer grünen Raupe im Maul wurde im Juli erlegt." (Böhm.) „Seine Nahrung besteht in Früchten, Samen, Knospen und Insekten, besonders auch in fetten Termiten, und auch Vögel und deren Eier dürften kaum verschmäht werden. Die Zahl der Jungen ist höchstens zwei, die Wurfzeit fällt in den Anfang des Juli; jedoch ist es auch möglich, daß ein zweimaliger Wurf stattfindet." (Emin.)

Eine andere ostafrikanische Art, das Rotschwanzhörnchen, P. palliatus *Ptrs.*, die sich mit mehreren Unterarten vom Süd-Somaliland und dem nördlichen Deutsch-Ostafrika bis nach Mosambik und Natal verbreitet, hat Unterseite, Beine, Kopfseiten, Stirn, Schnauze, Ohren, Schwanz gegen die Spitze hin feurig rostrot, Schwanzwurzel und Rücken unscheinbarer dunkel gesprenkelt. Von ihm erzählt Vosseler („Zool. Beobachter", 1907): „Als Schädling in den Baumwollfeldern Bagamojos im Jahre 1905 in größerer Menge erschienen, wurde es nach Aussetzung einer Prämie von den Schwarzen mit einer einfachen Falle weggefangen. Drei so erlangte erwachsene Exemplare wurden mir überlassen. Sie überwanden die anfängliche Scheu sehr schnell, wurden aber nicht vollkommen zahm. Öfters durchnagten sie das Drahtgitter ihres Käfigs, kehrten aber, wenn gejagt, von selbst wieder zurück. Als Futter zogen sie Körner den Früchten vor, besonders Mais und Erdnüsse. An den Baumbeständen hatten sie die Kapseln angefressen, um zu den Kernen zu gelangen."

Das Saint-Pauls-Hörnchen, P. pauli *Mtsch.*, aus der Gegend von Tanga und dem Usambaragebirge wurde von Matschie dem langjährigen Bezirksamtmann v. St. Paul-Illaire, einem unserer ältesten „Afrikaner", zu Ehren benannt nach einem Stück, das der Genannte lebend dem Berliner Garten überwiesen hatte. Es ist oben dunkel, mit stark grünlichem Ton, unten grauweiß gefärbt, der Schwanz schwarz mit weißen Haarspitzen. Der Kopf fällt durch die runden, breiten Ohren auf, die seine Außenlinie nirgends überragen, und Vosseler findet daher begreiflicher- und bezeichnenderweise „in seinem Äußeren viel Ähnlichkeit mit den Erdeichhörnchen", nennt es aber doch, „seinem Aufenthalt im hohen Urwald entsprechend", ein „ausgesprochenes Baum- und Klettertier. An den Hochstämmen um Amani treibt es sich häufig familienweise herum, fünf bis sechs Stück verfolgen sich spielend und haschend den Lianen entlang; noch größere Zahlen finden sich auf fruchttragenden Bäumen, wie z. B. Myrianthus arborea, zusammen und lassen beim Streit um die besten Bissen häufig ein quickendes Gezänke hören. Schon in der Freiheit wenig scheu, werden sie, jung eingewöhnt, in kürzester Zeit vollkommen zahm und bleiben dem Hause und dem Pfleger sehr treu, so daß man ihnen freien Lauf auch ins Freie gestatten kann. Ihr Benehmen ist allerliebst, selbst der den Eichhörnchen allgemeine Charakterzug eines ausgesprochenen

Eigensinns steht dem kleinen, drolligen Tiere gut an. Sie sind nicht nur dankbar für jede Liebkosung, sondern erwidern solche auch durch Belecken und Beknabbern oder Aufforderung zum Spiel, bei dem sie eine große Gewandtheit im ‚Hakenschlagen‘ entwickeln. Aufs vorsichtigste suchen sie, stets zu schleunigem Rückzug bereit, eine neue Umgebung auszukundschaften, wobei der Schwanz wie bei jeder Erregung von Zeit zu Zeit wippt und seine Behaarung gespreizt wird. Leicht sind sie zum Zorn zu reizen, wenn man sie etwa beim Fressen stört. Knurrend wehren sie durch Schläge mit den Vorderpfoten den Störenfried ab. Die Vorliebe für Süßigkeiten, Sonne und Salz teilen sie mit anderen Artgenossen. Mit Haustieren (Katzen, Hunden und Papageien) lassen sie sich leicht zusammengewöhnen. Ein wenig Herrschsucht pflegt den Spielkameraden zu imponieren. Genau merken sie die Stunden der Mahlzeiten. Wenn sie einmal dort geduldet wurden, betteln sie durch lautes Gebell, um aus ihrem Käfig entlassen zu werden, sobald sie den Klang der Geschirre vernehmen, und geben der Freude über die Erfüllung ihres Willens durch tolle Kreuz- und Quersprünge Ausdruck. Wenn das lebhafte, unstete Wesen der Müdigkeit gewichen ist, suchen sie gern die Hand ihres Herrn auf, um sich streicheln zu lassen, worauf sie oft durch behagliches Knurren antworten. Trotz eines gewissen jähen Temperaments neigen sie kaum dazu, bissig zu werden. Das Saint-Pauls-Eichhörnchen gehört zu den wenigen Tieren, die der Mshamba (Einwohner von Usambara) bisweilen in die Hausgenossenschaft aufnimmt. Die Wurfzeit muß in den Oktober bis November fallen; dreimal erhielt ich im Dezember junge Tiere." (Vosseler.)

Das vom Kilimandjaro bis in die Kapkolonie verbreitete Ockerfußhörnchen, wie es Matschie, Graufußhörnchen, wie es W. L. Sclater nennt, P. cepapi *A. Sm.*, hat „Hände und Füße ockergelb, Unterseite grauweiß bis gelblichweiß". Der Rücken ist olivengrau, dunkel gesprenkelt bis rostrot; diese Farbe wechselt aber sehr nach der Jahreszeit. A. Smith traf dieses Eichhorn gelegentlich auch auf der Erde; wenn es da überrascht wird, sucht es aber stets einen Baum zu erreichen und sich in einer Astgabel oder einem Astloch zu verstecken. Livingstone fand in der Höhlung eines Mopanibaumes eine Menge Sämereien, die mit grünen Blättern zugedeckt und von diesem Eichhorn für die Trockenzeit gesammelt waren. Der südafrikanische Sammler Marshall gibt ebenfalls an, daß diese Art sich nur da findet, wo der Mopanibaum wächst, und daß die Maschona das Fleisch als einen Leckerbissen ansehen.

In der Urwaldzone wird die Gattung Paraxerus durch typische Wald- und Baumhörnchen der vielgestaltigen Gattung Funisciurus *Trt.* ersetzt. Das in Südkamerun „ôsen" genannte F. lemniscatus *Lec.* von Kamerun, Gabun, Ogowe, Kongo und Angola traf Bates ebensowohl im geschlossenen Hochwald als in den Büschen auf alten Kahlschlägen. Auch Nester fand er oft: sie waren aus dürren Blättern und Bastfasern zu einer vollkommenen Kugel geflochten. Ein solches Nest, das zwei Junge enthielt, hatte gar keine sichtbare Öffnung; die Mutter schien diese geschlossen zu haben, als sie ihre Brut verließ. Das war im Februar, und in demselben Monat brachten Bates seine Diener auch noch andere Junge, die sie gefunden hatten. Das Schnattern des „Osen" hört man am häufigsten, es klingt oft recht verschieden. Die Eingeborenen drücken es sehr gut mit dem Worte „Réngé" aus, nur daß oft eine Silbe schnell vielmals wiederholt wird, wie wenn ein Stotterer „Réngé" sagen will. — F. isabella *Gray* besaß und beobachtete eine Zeitlang Pechuel-Loesche in Loango. Er berichtet darüber: „Ein allerliebstes Hörnchen mit rostgelbem Felle und zwei doppelten schwarzweißen Seitenstreifen geziert, wurde mir einst lebend als Geschenk gebracht. Die Leute nannten es Mkaka. Es schien vollständig erwachsen und hatte doch nur die Größe einer starken Maus,

so daß man es in der hohlen Hand bergen konnte. Binnen weniger Tage wurde es so zahm, daß es sich fortan frei im Zimmer umhertummeln durfte. Mit fröhlichem, leisem ‚Tak, tak‘, das jedesmal von einem Wippen des breiten, buschigen Schweifes begleitet wurde, trieb es zu allen Stunden sein neckisches Spiel, war aber des Nachts weit reger als des Tages. Seine Liebhabereien wechselten außerordentlich rasch. Eine Zeitlang hockte es dann und wann, alle meine Bewegungen mit klugen Augen verfolgend, sich putzend und kämmend, besonders gern auf dem Tintenfasse; wenn ich die Feder eintauchte, sprang es dann regelmäßig auf meine Hand und beim Zurückziehen wieder auf den alten Platz; dann fand es meinen Kopf zum Sitze geeignet, später wieder einmal die Schulter, kroch dann auch ins offene Hemd, in beliebige Taschen, so daß ich mich beim Aufstehen erst immer überzeugen mußte, ob ich das winzige und manchmal eingeschlafene Tierchen nicht irgendwo bei mir hätte. Zur Schlafstelle hatte ich ihm eine in sicherer Höhe angebrachte ausgehöhlte Adansoniafrucht angewiesen. Diese füllte es nun eifrig mit weichen Läppchen, Watteflocken und großen Wergbündeln, die es aus dem Zimmer meines Nachbars entführte und an einem als Leiter dienenden Stabe oder an der Schilfwand kletternd hinaufschleppte. Das Einbringen der oft kaum zu bewältigenden Massen durch das enge Loch in der Fruchtschale machte ihm unendliche Mühe, aber von außen schiebend, von innen ziehend, ließ es nicht eher nach mit dem Ausfüttern des warmen Nestes, bis tatsächlich nichts mehr in den Hohlraum hineinzustopfen ging. Bei aller emsigen Arbeit gab das niedliche und ungemein reinliche Tierchen zeitweilig sein frohes ‚Tak, tak‘ von sich oder hüpfte auf einen Ruheplatz und strich und kämmte hurtig das in Unordnung geratene Kleid, namentlich die langen Haare des Schwanzes, und putzte das kluge Köpfchen mit den großen, dunkeln Augen. Kaum war aber das weiche Nest eine Woche benutzt, so begann es auch schon wieder die mühsam hergestellte Polsterung auszuräumen und nach einem verlockenden Winkel am Bücherbrett zu schaffen; nachdem dieser einige Zeit als Schlafplatz gedient hatte, wurde ein drittes Nest in der Tasche eines zur Seite meines Arbeitsstuhles an der Wand hängenden Rockes angelegt. Dort fühlte es sich längere Zeit wohlgeborgen, und ich glaubte es endlich zur Ruhe gekommen. Als ich aber eines Tages meine der Ratten wegen mittels einer am Dachbalken befestigten Schnur frei schwebenden Kniestiefel anziehen wollte, fand ich einen davon zu einer neuen Wohnung eingerichtet und bis obenan mit Werg, Watte und Federn angefüllt. Da entdeckte ich auch, daß der rastlose Liebling allerlei glänzende und glatte Gegenstände, wie es von Zieseln berichtet wird, zusammentrug: Zündhütchen, Patronenkapseln, hellgefärbte Scherben und andere Dinge, darunter auch mein seit längerer Zeit vermißter Fingerhut, kamen zum Vorschein. Jegliches Futter: Früchte, Brot, Fleisch, Ei, war Mkaka recht, wurde artig aus der Hand genommen und in der Weise unserer Eichhörnchen verzehrt. Eine Zeitlang faßte das Tierchen eine wunderliche Zuneigung zu meinem ebenfalls frei lebenden Graupapagei, suchte in dessen Nähe zu verweilen und vernachlässigte mich bald gänzlich. Es neckte sich nicht mehr mit mir, ließ sich nicht mehr greifen und hätscheln und wurde immer wilder, ohne indessen bissig zu sein. Eines Tages war es verschwunden. Vermutlich ist es trotz seiner Gewandtheit eine Beute der Ratten geworden."

Das Kleine Rotschenkelhörnchen, F. pyrrhopus *F. Cuv.*, den „odôn“, der nach Trouessart von Senegal über Liberia und Aschantiland bis zum Kongo reichen soll, sah Bates oft auf der Erde oder auf dem Fallholz umherlaufen; beim Lautgeben stößt es immer nur einige wenige Silben hervor, etwa wie „ka-paka“. Auch Büttikofer traf „dieses zierliche

Eichhörnchen ... mehr in kleinen Gehölzen und Palmenbeständen als im dichten Hochwald. Es baut sein Nest gern in die Achseln der Blattstümpfe dicht an die Stämme der Ölpalmen, etwa 6 Fuß vom Boden, aus Palmblattfasern gleichgültig zusammengestellt. Jedes Nest enthält zwei blinde Junge. In Liberia ist dieses Tierchen stellenweise so häufig, daß man es auf jeder Wasserfahrt beobachtet. Es hält sich dort mit Vorliebe in den Weinpalmen auf, die in dichten Beständen die Ufer einsäumen, und verrät sich stets durch seine Stimme, die täuschend dem Zwitschern eines Vogels ähnelt. Die blinden Nestjungen wurden mir häufig zum Kauf angeboten." — Sehr ähnlich ist das weniger gemeine, oberseits dunkle, unterseits ockerfarbige Gelbbauchhörnchen, F. auriculatus *Mtsch.*, das der Beschreiber Matschie in seinen „Säugetieren des Togogebietes" für Bismarckburg verzeichnet. — Das deutsch-ostafrikanische, bis nach Südafrika reichende Zügelstrichhörnchen, F. congicus *Kuhl*, hat je nach der Jahreszeit wechselnde Färbung, hellen Ring um das Auge und von da zum Ohr zwei parallele helle Striche, ebenso von der Schulter bis zum Hüftgelenk eine breite weiße oder weißgelbe Binde.

Eine weitere rein afrikanische Baumhörnchengattung, Myrsilus *Thos.*, zeichnet sich durch langen Schwanz und an Protoxerus erinnernden Schädel aus. Das hierhergehörige Höhlenbaumhörnchen, M. aubinni *Gray*, das in Westafrika von Liberia bis zur Goldküste lebt, hat, nach Büttikofer, auch eine bemerkenswerte, in seinem deutschen Namen ausgedrückte Lebenseigentümlichkeit. „Dieses Eichhorn wohnt, was ich an keiner der übrigen Arten beobachtet, in Baumhöhlen. Die Eingeborenen haben mich zuerst darauf aufmerksam gemacht und sagen auch, es sei kein ‚squirrel' (Hörnchen), sondern eine ‚bush cat' (Buschkatze)."

Die Gattung Heliosciurus *Trt.* enthält Urwald- und Steppenformen, darunter einige bekannte Arten.

Das Rotarmhörnchen, H. rufobrachiatus *Wtrh.*, war schon vor dem Erscheinen von Matschies „Säugetieren Deutsch-Ostafrikas" (1895) aus Uganda und Kawirondo bekannt und von Emin Pascha, Stuhlmann und Oskar Baumann gesammelt. Es hat undeutlich gebänderten Schwanz, dunkle Ober- und helle, schwach behaarte Unterseite, rostrote Füße und ebensolche Innenseite der Gliedmaßen. In Liberia ist diese Art, nach Büttikofer, die häufigste von allen und wurde an allen von ihm besuchten Plätzen gefunden. „Stellenweise kam sie so zahlreich vor, daß sie jeden Augenblick auf unserer Speisekarte figurierte." Zeitweise ist sie auch im Nagetierhause des Berliner Gartens vertreten und fällt dann durch die kurzen, rundlichen Ohren auf, die dem Eichhornkopf ein abweichendes Gepräge geben.

H. gambianus *Og.* hat undeutlich schwarz und weißgrau gebänderten Schwanz. Sonst hat es graumelierten Rücken und bald mausgraue, bald rostgraue Unterseite. Die Füße sind immer schmutziggrau, und danach könnte man es Graufußhörnchen nennen mit Matschie, der Böhmsche Stücke aus Katowa in der Landschaft Ugunda südlich von Tabora untersuchte. Böhm fand das Tier „häufig im Pori, wo es sich ausgezeichnet zu verbergen versteht, indem es stets auf der dem Jäger entgegengesetzten Seite am Baume emporläuft und sich, wenn kein Astloch oder sonstiger Zufluchtsort vorhanden ist, mit ausgespreizten Beinen an den Stamm andrückt und so infolge seines mit der Rindenfärbung übereinstimmenden Kolorits oft nur schwer zu entdecken ist. Angeschossene versuchen mit großer Energie immer wieder am Baum in die Höhe zu klettern. Sehr lebenszäh. Im Februar Weibchen mit zwei ziemlich ausgetragenen Embryonen, im Juli solche mit stark angeschwollenen Zitzen. An den

Seiten des Afters zwei Drüsen, welche eine scharfriechende Substanz absondern. Scheint Vogeleier zu fressen, da es vom Elsterwürger (Urolestes aequatorialis) verfolgt wird."

Den denkbar deutlichsten Hinweis, wie Baum- und Borstenhörnchen ineinander übergehen, liefern die Gattungen Funambulus *Less.*, und Rhinosciurus *Gray*, namentlich letztere. Ganz überraschend auch in der Lebensweise. Der Name Rhinosciurus, der Nasenhörnchen bedeutet, knüpft daran an, daß die Angehörigen dieser Gattung eine längere Nasen- und Schnauzenpartie besitzen als die übrigen Eichhörnchen. Dadurch und durch gleiche Färbung werden sie ihren Landsleuten aus der Ordnung der Insektenfresser, den Tupajas oder Spitzhörnchen, sehr ähnlich.

Dem eigentlichen Nasenhörnchen, Rh. laticaudatus *Müll. Schl.*, von Malakka und Borneo gibt der verlängerte Schnauzenteil des Kopfes ein sehr eigenartiges Aussehen. Der Schädel unterscheidet sich von dem aller übrigen Eichhörnchen durch seine Schmalheit, für einen Nager ungemein langgezogene Gestalt und besonders durch die Länge der Schnauze, die in der Hälfte ihrer Länge, von hinten gerechnet, sich verschmälert und dann in gleicher Breite zu Ende läuft. Die Schneidezähne sind schwächer als bei den übrigen Eichhörnchen, die unteren sehr lang, ein wenig gekrümmt und stark nach vorn geneigt. Äußerlich ist das Tier hell fuchsigrot ohne Zeichnung, und nur der dunkle, gelbgrau melierte Schwanz hat an der Wurzel einige undeutliche Querringel.

Die eigentümlich zwitterhafte Lebensweise der Nasenhörnchen schildern Müller und Schlegel an der am längsten bekannten Stammart der Gruppe, dem roten, mit drei schwarzen Längsstreifen über den Rücken gezeichneten Lary, Rh. insignis *F. Cuv.*, von Malakka, Sumatra, Java, Borneo. Es klettert schlecht und geht niemals auf sehr hohe Bäume, hält sich vielmehr fast immer an oder dicht über der Erde auf, treibt sich namentlich auf den umgestürzten Stämmen herum, in deren Löchern und Spalten es auch schläft und seinen Jungen das Nest bereitet. Es ist ein sehr lebhaftes, ruheloses Tierchen, das bald die dürren Blätter am Boden durchschnüffelt, bald auf dem halbvermoderten Fallholze hin und wieder springt. Im Wesen ist es sehr zutraulich und erinnert dadurch im einsamen Walde unwillkürlich an unser Rotkehlchen. Seine Nahrung besteht aus abgefallenen Früchten oder solchen, die nahe über dem Erdboden hängen; besonders die saftigen, scharf aromatischen Früchte der Eletteria-Arten liebt es, die auf Java als Piening, Honje und Tapoes bekannt sind. Es frißt aber auch Käfer und allerlei andere Insekten. Die Malaien der Westküste Sumatras nennen es Toepeitanah, d. h. Erdhörnchen. Unter diesem Namen kennen es, nach Horsfield, auch die Javanen; dagegen haben Müller und Schlegel nie den Namen Lary gehört; vielleicht ist er durch Mißverständnis entstanden, da larie „laufen" bedeutet und das Tier ja in der Tat besonders schnell läuft.

Bekannter ist die Hauptart der anderen Gattung, Funambulus *Less.*, das Palmenhörnchen, F. palmarum *L.* Auf dem Rücken braun gesprenkelt, ändert es von einem graulichen oder rötlichen Ton bis fast zu Schwarz ab, hat aber immer drei gut ausgeprägte, weißlichgelbe oder blaßrötliche Längsstreifen über den Rücken. Die Ohren sind kurz behaart. Es ist gemein durch ganz Indien (mit Ausnahme der Malabarküste) und Ceylon, findet sich aber nur in den mehr offenen, angebauten Gegenden, namentlich in der Nähe menschlicher Wohnungen, nicht im dichten Walde. Östlich geht es nicht über den Meerbusen von Bengalen hinaus, westlich bis nach Sind und Belutschistan, ist dort aber selten.

Das Palmenhörnchen ist, nach Blanford, eines der gemeinsten und bestbekannten Tiere

Indiens und unter den wilden Tieren dort vielleicht das zutraulichste. Es findet sich ganz gewöhnlich in Hainen, Gärten und Alleen, besonders auf großen Banyanen- und Pipalbäumen, und wenn man es auch oft auf Palmen sieht, ist es doch nicht abhängig von diesen. Ebenso gewöhnlich sieht man es auf der Erde um die Bäume herum seine Nahrung suchen, aber nie weit weg von diesen, und wenn es erschreckt wird, nimmt es stets seine Zuflucht ins Gezweige. Es bewohnt auch ganz gewöhnlich das Dachgebälk und das Dachstroh der Häuser und kommt freiwillig in die Innenräume hinein. Zahlreich auf bebautem Land und bei Häusern, fehlend im Wald, ist das Palmenhörnchen allem Anschein nach ein ähnlicher „Mitesser" in der Gefolgschaft des Menschen, wie Hausmaus, Haus- und Wanderratte es sicher sind, und man kann es vielleicht als die halb zum Haustier gewordene Abänderungsform des Dreistreifenhörnchens (F. tristriatus *Wtrh.*) erklären, das von Sikkim im Himalaja durch ganz Indien, auch in Malabar, bis Ceylon die Wälder bewohnt.

Die Nahrung besteht, wie bei anderen Eichhörnchen, aus Sämereien, Früchten, Knospen usw. und, nach McMaster, auch Insekten. Blanford selbst hat es fliegende Termiten fressen sehen. McMaster bezweifelt, daß es Vogeleier zerstört, aus dem sehr einleuchtenden Grunde, weil ein Nesträuber in der Brutzeit große Aufregung unter den kleinen Vögeln erregen würde, mit denen das Palmenhörnchen auf bestem Fuße lebt. Der Schrei ist ein schrilles Zirpen, ähnlich dem eines Vogels. Das Tierchen ist sehr leicht zu zähmen, weil es von vornherein schon wenig oder gar keine Scheu vor den Menschen hat. Das Weibchen bringt, nach Jerdon, 2—4 Junge und baut ein rohes, großes Nest aus Gras, Wolle und anderen Faserstoffen, die es haben kann, im Baumgezweige oder zuweilen auch in den Dachtraufen und dem Gebälk der Häuser.

Die gleichfalls indisch-malaiischen, fast mardergroßen Riesenhörnchen (Gattung Ratufa *Gray*) haben einen auf der Unterseite kurz behaarten Schwanz und oben nur vier Backzähne. Dem haben sie es zu verdanken, daß sie zu einer eigenen, selbständigen Gattung erhoben sind. Sonst sind es, im Äußeren und im Leben, echte Baumhörnchen. Sie verbreiten sich über Vorderindien, Hinterindien und die Großen Sunda-Inseln in etwa 40 Arten und Unterarten, durch deren Farbenabänderungen sie die Wandlungsfähigkeit des Eichhörnchenfelles sehr schön veranschaulichen. Von unserer Gattung sind so viele Verschiedenheiten in der äußeren Erscheinung nach Farbe und Zeichnung beschrieben — Trouessart erkennt allein 17 selbständige Arten an —, daß wir nur die beiden Formen des indischen Riesenhörnchens etwas näher betrachten können, die man in den zoologischen Gärten manchmal lebend sieht.

Das ist vor allem das im Handel so genannte Königs- oder Gewöhnliche Riesenhörnchen, R. indica *Erxl.*, Vorderindiens. Die Färbung beschreibt Blanford in seiner „Tierwelt Britisch-Indiens": „das Rot mehr oder weniger ersetzt durch Schwarz auf Schultern, Mittel- und Unterrücken, Schenkeln und Schwanz; immer ein blasses Band quer über den Scheitel, dicht vor den Ohren". Die Unterseite und einige bandartige Ausläufer an Kopf und Hals sind weißgelb gefärbt. Ohrpinsel vorhanden. Die hinterindisch-malaiischen Formen, deren bekanntester Vertreter der Jelarang, R. bicolor *Sparrm.* (Taf. „Nagetiere XVIII", 1), von Java ist, haben keine Ohrpinsel und unterscheiden sich so leicht von den vorderindischen Formen, wie Wroughton kürzlich gezeigt hat.

Das Riesenhörnchen ist, nach Blanford, ein echtes Baumhörnchen, das nur selten auf die Erde herunterkommt und sich aus Zweigen und Blättern im Wipfel eines hohen Baumes ein großes Nest baut. Ein zahmes, das Sterndale hielt, machte sich auf mehreren Bäumen



1. Riesenhörnchen, Ratufa bicolor *Sparrm.*
1/5 nat. Gr., s. S. 532. — P. Kothe-Berlin phot.



2. Kapisches Borstenhörnchen, Geosciurus capensis *Kerr.*

1/5 nat. Gr., s. S. 523. — L. Medland, F. Z. S.-Finchley, N., phot.



3. Platanenhörnchen, Sciurus notatus *Bodd.*

1/4 nat. Gr., s. S. 535. — W. P. Dando, F. Z. S.-London phot.



4. Goldbauchhörnchen, Sciurus aureogaster hypopyrrhus *Wagl.*

1/5 nat. Gr., s. S. 560. — W. P. Dando, F. Z. S.-London phot.

Nester und konnte 20 Fuß (etwa 6 m) weit von einem Baume zum anderen springen. Das Riesenhörnchen ist zu allen Tagesstunden in Bewegung und auf der Nahrungssuche, ausgenommen etwa die heißeste Mittagszeit. Die Jungen bezeichnet Blanford als leicht zähmbar, aber nicht sehr klug und gelehrig.

Diesen Eindruck hatte man nicht, sondern eher den des Gegenteils, wenn man seinerzeit in einem großen Käfig des Dresdener Zoologischen Gartens den Wärter bei seinen fünf Riesenhörnchen sah, die oben ganz schwarz, unten hellgelb waren, also wohl eine bestimmte Farbenabänderung des bereits genannten hinterindischen Jelarangs darstellten. Die ausnehmend zahmen Tiere saßen dem Manne auf der Schulter, dem Kopfe und kletterten ihm am ganzen Körper herum, so daß sich immer eine Menge Zuschauer vor diesem anziehenden Bilde sammelten.

Es folgt nun der Kern der ganzen Gruppe der Baumhörnchen, die Stammgattung Sciurus *L.*, die in ihren zwölf Untergattungen die Fülle aller noch übrigen europäisch-asiatischen, nord- und südamerikanischen Arten (bei Trouessart 164 selbständige Arten ohne die Unterarten) enthält. Auch hier wären zunächst noch eine endlose Reihe hinterindisch-malaiischer, über die ganze ostasiatische Inselwelt und bis nach China verbreiteter Arten zu verzeichnen. Wir können natürlich nur wenige nennen und noch weniger näher schildern.

Unter diesen letzteren verdient das Prévosts Eichhorn, S. prevosti *Desm.*, unbedingt den Vorrang als eines der schönsten Eichhörnchen überhaupt. Ganz kurz gesagt, ist es von oben nach unten am Körper schwarz-weiß-rot gefärbt, wie die deutsche Flagge, und wird deshalb bei uns sehr bezeichnend auch Flaggenhörnchen genannt. Es verbreitet sich mit zahlreichen Unterarten, die wieder eine Vorstellung von der Abänderungsfülle unter den indischen Eichhörnchen geben, von der Halbinsel Malakka über Sumatra und Borneo.

Glücklicherweise ist es im Tierhandel nicht selten und daher auch öfter in zoologischen Gärten zu sehen. Sehr langlebig ist es da allerdings in der Regel nicht; im Berliner Garten gibt man ihm neuerdings viel Obst, und anscheinend hält es sich seitdem besser, hat sich sogar fortgepflanzt. Es ist ein sehr lebhaftes, mutiges Tierchen und, obwohl kleiner als unser Eichhorn, diesem im großen Kletterkäfig doch unbedingt über. Manche der in Berlin gehaltenen wuchsen sich gegen ihre Gattungsverwandten zu solchen Tyrannen aus, daß sie zeitweise zur Einzelhaft verurteilt werden mußten. Den Schlafkasten mit dem Jungen bewachten sie natürlich aufs schärfste; dorthin durfte sich kein Käfiggenosse auch nur in die Nähe wagen, und ebenso war das Junge bei seinen ersten Ausgängen stets von den streitbaren Alten umgeben.

Im Gegensatz zum Flaggenhörnchen sehr unscheinbar gefärbt sind zwei verwandte chinesische Arten, von denen neuerdings durch Kreyenberg und Filchner lebendes und totes Material nach Berlin gelangt ist. Das oberseits graue, unterseits rote Ningpohörnchen, S. c. ningpoensis *Bonh.*, eine Unterart des Rostbauchhörnchens, S. castaneoventris *Gray*, wurde dem Marinearzt Kreyenberg gebracht, als er mit einem Kriegsschiff im sogenannten Nimrodsund bei der mittelchinesischen Stadt Ningpo lag. Dieser „Hans“ wurde sehr schnell zahm. „Wenn ich am Schreibtisch saß“, erzählt Kreyenberg, „kam er herunter, nagte an dem Federhalter in meiner Hand, lief auf meine Schulter, knabberte liebkosend an meinem Ohr herum und machte sonst allerlei Mätzchen. Ich konnte ihn in die Hand nehmen, in die Tasche stecken, auch ihn strafen; er machte wohl Abwehrbewegungen, biß auch wohl um sich, aber biß nie so zu, daß es mir wehgetan hätte. Rief ich ihn bei meinem Eintritt, so

antwortete er mit einem eigentümlichen Schnarchlaut aus seinem Versteck heraus. Denselben Laut gebrauchte er auch, um die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, wenn er hungrig oder durstig war... Bei einer sonderbaren Leckerei ertappte ich ihn eines Tages." Er hatte „eine Flasche mit einem von Militärärzten viel gebrauchtem Öl" entkorkt „und schlürfte nun, seine kleine Zunge wohl 2 cm in den Flaschenhals hineinschiebend, das Öl... Sein Nest hatte er in einer Zigarrenkiste, in die er Watte, Zeugreste und dergleichen hineingeschleppt hatte."

Styans Hörnchen, S. styani *Thos.*, oben grau, unten gelblichweiß, mit heller Schwanzspitze, wurde sowohl von Kreyenberg als von dem Reisenden Filchner zwischen Schanghai und Hankau gesammelt. Auf dem Vogelmarkt der alten Chinesenstadt Schanghai entdeckte Kreyenberg eine große Menge solcher Eichhörnchen im Käfig und erfuhr, daß die Chinesen dieses Tier schon lange zähmen. „In ihren dick wattierten Kleidern tragen es die Kinder mit sich herum und spielen damit." Kreyenberg möchte sogar die Unterschiede gegen das Chinahörnchen, S. chinensis *Gray*, auf diese „Domestikation" zurückführen, zumal ihm vom Berliner Museum der eingeschickte Balg anfangs als „eine neue, noch nicht beschriebene Eichhornform" bezeichnet worden war, „die dem S. chinensis verwandt sei". Das könnte man sich höchstens als ein ähnliches Verhältnis wie zwischen Palmen- und Dreistreifenhörnchen denken.

Ebenfalls aus der Gattung Sciurus mag ferner eine Gruppe nahe verwandter hinterindischer Eichhörnchen von braungrauer Grundfarbe und etwas verschiedener Zeichnung hier Erwähnung finden, weil Thomas gelegentlich seiner Bearbeitung Humescher Sammlungen („Proc. Zool. Soc.", 1886) die Verwandtschaft der verschiedenen Arten und die Entstehung einer aus der anderen sehr geistreich erklärt, und weil in dieser Gruppe — der einzige Fall bei Säugetieren — eine Art Hochzeitskleid vorkommt. Schon Anderson hatte es ausgesprochen, daß man S. pygerythrus *Js. Geoffr.*, caniceps *Gray*, phayrei *Blyth*, blanfordi *Blyth*, griseimanus *A. M.-E.* kaum als selbständige Arten streng auseinanderhalten könne, und Thomas findet auf Grund von nicht weniger als 70 untersuchten Stücken fünf verschiedene Formen heraus, die aber in verschiedenem Grade ineinander übergehen. Zwei davon kommen in Nordtenasserim vor, eine in Pegu und Oberburma, eine andere in Kambodscha und Kotschinchina und die fünfte in Südtenasserim und Nordmalakka. Ihre Beziehungen zueinander glaubt er nur durch die folgende Entstehungsgeschichte einigermaßen verständlich machen zu können. Die Stammart, die im Mittelpunkte der jetzigen Verbreitung vorkam, mag wohl so ausgesehen haben, wie das eigentliche Graukopfhörnchen S. caniceps von Nordtenasserim im Sommer außerhalb der Fortpflanzungszeit heute noch aussieht: oben gelbgrau gesprenkelt und unten rein grau, Hals- und Rumpfseiten mehr oder weniger gelb getönt. Der Kampf ums Dasein mit seiner Zuchtwahl nötigte dann zu reicherem Schmuck, wenigstens in der Fortpflanzungszeit, und dies wurde in den verschiedenen Verbreitungsbezirken des Tieres auf verschiedenen Wegen bewerkstelligt. Die nordwestlichen Stücke aus Burma und Pegu wurden unten sattgelb: Gelbbauchhörnchen, S. pygerythrus; die östlichen in Kambodscha usw. nahmen unten ein stumpferes Gelb an mit weißlichen Füßen: Graufußhörnchen, S. griseimanus. Unter beiden aber treten gelegentlich, jedenfalls durch Rückschlag, noch gewöhnliche, graubäuchige Stücke auf, z. B. in Pegu, Laos. Südwärts, von Tavoy bis Malakka, findet sich an Stelle des gelben Tones der Hals- und Rumpfseiten ein sattes Orangerot, eine sehr hübsche Zierde für das Tier: Orangehörnchen (S. concolor *Blyth*). Diese drei Formen verändern ihre Farbe nach der Jahreszeit

nicht merklich. Dagegen hat bei der nächsten, die die Stammart von Nordtenasserim in ihrer jetzigen Form darstellt, eine ganz verschiedene Art von Schmuck Platz gegriffen, die nur während der Paarungszeit dauert: der Rücken wird dann brillant orangegelb, Seiten und Bauch bleiben stumpfgrau: eigentliches Graukopfhörnchen, S. caniceps caniceps. Ferner, um die Sache noch zu verwickeln, hat die nordwestliche gelbbäuchige Form, das Gelbbauchhörnchen, sich südwärts ausgebreitet und in das Gebiet des eigentlichen Graukopfhörnchens übergegriffen. Da dieses aber jetzt mit einem hoch ausgebildeten Farbenwechsel nach der Jahreszeit ausgestattet war, wurde jenes zu noch weiterer Entwickelung seines eigenen Farbenschmuckes getrieben und erwarb einen dunkeln braunen Streifen zwischen dem oberen Grau und dem unteren Gelb, der es so schön ausschmückt wie möglich. Das ursprüngliche graue Graukopfhörnchen ist so, abgesehen von dem schmucklosen Sommerkleide der typischen Form, ganz ausgestorben und durch seine verschiedenartig gezierten Nachkommen ersetzt worden.

In derselben Arbeit wirft Thomas auch noch ein interessantes Streiflicht auf drei weitere hierhergehörige, hinterindisch-malaiische Eichhörnchenformen: Platanenhörnchen, S. notatus *Bodd.* (plantani; Taf. „Nagetiere XVIII", 3, bei S. 533), Bindenhörnchen, S. vittatus *Raffl.*, und Schwarzbindenhörnchen, S. nigrovittatus *Horsf.*, die zwar als Arten beschrieben, aber kaum auseinanderzuhalten sind. Unser Forscher war erstaunt, als er die Bälge geographisch ordnete, über das Vorwiegen und die Lebhaftigkeit der roten Farbe am Bauche bei den nordmalaiischen Stücken im Vergleich mit den südlichen. Anderseits fehlten wieder weiß- und gelbbäuchige Stücke in der Reihe vom Festland im Gegensatz zu denen aus Sumatra, Java und Borneo. Blauer Bauch scheint am häufigsten in der Gegend von Johore zu sein. Bei den Inselstücken ist wieder das Rot, wenn es überhaupt da ist, in der Regel blasser und dürftiger im Ton; häufig wird es ersetzt durch Gelb, Weiß oder, wie bei der Festlandreihe, durch Blau. Übrigens kann man noch andere nicht umgrenzbare Spielarten herausfinden, wie auch in jedem der gegebenen Gebiete sich Stücke finden, die zu mehreren der verschiedenen Formen gerechnet werden müßten; ebenso sind Übergänge durchaus nicht selten. Rotbäuchige Stücke haben in allen Fällen auch rote Schwanzspitze, während diese bei den weiß- und gelbbäuchigen geringelt ist wie der übrige Schwanz. Wenn man nach den Einflüssen fragt, die diese sehr bemerkenswerten Abänderungen verursachen, so will es scheinen, als ob es eine Eigentümlichkeit der Säugetiere wäre, gelegentlich zur Erzeugung rotgetönter Spielarten hinzuneigen in ähnlich regelloser Weise, wie die Weißlinge und Schwärzlinge auftreten. Die auffallende Tatsache, daß alle die rotbäuchigen Stücke des Platanenhörnchens, aber nur diese, rote Schwanzspitzen haben, ist an sich schon ein Zeichen, daß das Rot aus einem Einfluß zu erklären ist, der sich über den ganzen Körper des Tieres erstreckt, nicht nur eine Farbe, die aus Gründen der geschlechtlichen oder allgemeinen Zuchtwahl an einem einzelnen Körperteil auftritt. Von den Weißlingen und Schwärzlingen ist es bekannt, daß sie an manchen Orten sehr viel häufiger sind als anderswo. Ebenso scheint nun das, was wir Erythrismus, Rötling, nennen, in gewissen Gebieten eine solche Ausdehnung zu erreichen, daß die roten Stücke in der Mehrheit sind. So beim Platanenhörnchen und Verwandten; dabei treten aber immer noch solche nichtrote Rückschlagsformen auf, wie die blaubäuchigen Stücke, die man Schwarzbindenhörnchen genannt hat. Und diese Erythrismustheorie, fügt Thomas noch hinzu, gilt nicht nur für den vorliegenden Fall; es gibt vielmehr noch viele andere Beispiele, bei welchen sich die rote Farbe als Artmerkmal äußerst trügerisch erwiesen hat: das Rot der gewöhnlich rot gezeichneten Arten verschwindet

dann bei gewissen Stücken auf unerklärliche Weise, während anderseits wieder bei grauen Arten Fälle von roter Tönung durchaus nicht unbekannt sind.

Auf Westjava ersetzen sich, nach Shortridge, zwei hierhergehörige Arten in der Weise, daß S. nigrovittatus *Horsf.* in den Bergwäldern, S. notatus *Bodd.* in den Kokospflanzungen der Ebene vorkommt. Hier wird letzteres durch Annagen der Kokosnußschalen sehr schädlich, und die Eingeborenen suchen es durch Blechkränze, die sie um die Stämme legen, von ihren Palmen abzuhalten.

Die Bindenhörnchen, die ihren Namen von einem hellen, gelben, meist auch noch dunkel gesäumten Seitenstreifen tragen, können schon deshalb hier nicht ganz übergangen werden, weil es neben Riesen- und Prévosthörnchen diejenigen unter den indischen Arten sind, die am häufigsten lebend nach Europa gelangen.

Zu der eigentlichen Gattung Sciurus *L.* gehört auch unser europäisches Eichhörnchen und die nächstverwandten asiatischen Arten.

Das Eichhorn, Eichkätzchen, Sciurus vulgaris *L.*, einer von den wenigen Nagern, mit denen der Mensch sich befreundet hat, trotz mancher unangenehmen Eigenschaften ein gern gesehener Genosse im Zimmer, erscheint sogar dem Dichter als eine ansprechende Gestalt. Dies fühlten schon die Griechen heraus, denen wir den Namen zu danken haben, welcher jetzt in der Wissenschaft die Eichhörnchen bezeichnet. „Der mit dem Schwanze sich Schattende" bedeutet jener griechische Name, und unwillkürlich muß jeder, der die Bedeutung des Wortes Sciurus kennt, an das lebhafte Tierchen denken, wie es seinen prächtigen Federschweif sich über den Rücken schlägt.

Die Leibeslänge des Eichhorns beträgt etwa 25 cm, die Schwanzlänge 20 cm, die Höhe am Widerrist 10 cm und das Gewicht des erwachsenen Tieres etwas über $\frac{1}{4}$ kg. Der Pelz ändert im Sommer und im Winter, im Norden und im Süden vielfach ab, und außerdem gibt es noch zufällige Ausartungen. Im Sommer ist die Färbung oben bräunlichrot, an den Kopfseiten grau gemischt, auf der Unterseite vom Kinn an weiß, im Winter oberseits braunrot mit grauweißem Haar untermischt, unterseits weiß, in Sibirien und Nordeuropa aber häufig grau (Feh), ohne jede Spur von rotem Anflug, während der Sommerpelz dem unseres Hörnchens ähnelt. Ähnliche Abänderungen bis ins Schwarze treten auch in den Gebirgen auf. Sehr selten sind weiße oder gefleckte Eichhörnchen, solche mit halb oder ganz weißem Schwanze und dergleichen. Am allerseltensten ist aber wohl die umgekehrte Ausartung, daß auch der Bauch rot ist. Karl Soffel beobachtete ein solches Eichhörnchen „in dem sehr ausgedehnten Waldbestand des Gantkofels" (im Etschtal, gegenüber Terlan). („Zool. Beobachter", 1909.) Der Schwanz ist sehr buschig und zweizeilig, das Ohr ziert ein Büschel langer Haare, die Fußsohlen sind nackt. Das Eichhörnchen ist den Griechen und Spaniern ebensogut bekannt wie den Sibiriern und Lappländern. Sein Verbreitungskreis reicht durch ganz Europa und geht noch über den Ural hinweg durch das ganze südliche Sibirien bis zum Altai und nach Hinterasien. Einige Einschränkungen gibt es aber doch. So fehlt das Tierchen, nach Mojsisovics, „in Südungarn, in den herrlichen Forsten des Donaugebietes, auf weite Strecken vollständig", und Satunin hebt in seiner gemeinverständlichen Übersicht „Über die Eichhörnchen des russischen Reiches" („Neue Baltische Waidmannsblätter", 1907) „zum äußeren Umriß der geographischen Verbreitung des Eichhorns" hervor, „daß es in Kamtschatka, im Kaukasus und in der Krim fehlt". Auch in Irland, das ja zufolge seiner geographischen Vergangenheit überhaupt eine eigenartige abweichende

Tier- und Pflanzenbevölkerung zeigt, ist das Eichhorn nicht heimisch gewesen, sondern erst Anfang des 19. Jahrhunderts eingeführt worden. Das weisen Barringtons eingehende Untersuchungen in den „Scientific Proceedings" der Royal Dublin Society, 1880, überzeugend nach, und dort werden auch die zehn „Zentren" aufgezählt, von denen aus das Tier sich über die Insel verbreitet hat. In der alten irischen Sprache und Literatur gibt es gar kein eigenes, unzweideutiges Wort für das Eichhorn; der erste sachverständige Naturkundige des Landes, John Templeton, führt es in seinem „Katalog der irischen Wirbeltiere" vom Anfang vorigen Jahrhunderts nicht auf, und noch in den sechziger Jahren hielt das irische Bauernvolk die kleinen roten Buschschwänze für junge Füchse, deren unvermutete Kletterkünste das größte Staunen erregten. „Nachdem Büchners Arbeit (‚Über das Fehlen des Eichhörnchens im Kaukasus', 1889) erschienen ist, wissen wir, daß das Eichhorn in die Krim einfach deshalb nicht vom Kaukasus hingelangte, weil es in letzterer Gegend fehlt... In Kamtschatka fehlt es am wahrscheinlichsten wohl deshalb, weil die kamtschatkische Taiga (Hochwald) von der ostsibirischen durch Tundren getrennt ist. Die Südgrenze wird durch die südliche Grenze der Taiga bestimmt, d. h. durch jene Gebirge, welche die sibirischen Tiefebenen von dem innerasiatischen Hochlande scheiden, reicht aber im Osten viel weiter nach Süden, da das Eichhorn auch in den Wäldern des nördlichen Teiles von China angetroffen wird." (Satunin.)

Heute ist die Überzeugung wieder allgemein durchgedrungen, daß man es auf diesem ungeheuren Verbreitungsgebiete mit einer ganzen Anzahl sehr wohl unterschiedener Arten und Unterarten zu tun hat. Wo so verschiedene klimatische und andere Einflüsse auf ein Säugetier einwirken wie in England und Rußland, in Lappland und Griechenland, da müssen sich verschiedene geographische Formen ausprägen, und die älteren Systematiker hatten solche auch beim Eichhorn längst richtig erkannt. Der gröbsten Farbenabänderung zwar, der Ausartung ins Schwarze, kann man an sich keinen Wert für die Systematik beimessen; doch glaubt man auch bei ihr an eine gewisse Einwirkung der äußeren Lebensumstände des Tieres, da schwarze Eichhörnchen erfahrungsmäßig im Gebirge — und deshalb auch im Nadelwalde — ungleich häufiger sind als in der Ebene und im Laubwalde. Wir haben sie also wohl als eine Standortsvarietät aufzufassen, die, von der Geographie unabhängig, in jedem geographischen Gebiete an landschaftlich oder sonstwie geeigneten Stellen auftreten kann. Allem Anschein nach neigen aber die verschiedenen geographischen Formen des Eichhorns in verschiedenem Grade zur Schwarzfärbung, und so spielt diese schließlich doch wieder auch in der Systematik eine Rolle.

Wir können auf die speziellere Systematik und Geographie der europäisch-asiatischen Formen unseres Eichhörnchens, in die ganz neuerdings umfassend auch der Amerikaner Gerrit Miller eingegriffen hat, hier natürlich nicht eingehen, so interessante Gesichtspunkte sie gerade in diesem Falle dem Forscher auch bieten mag für die Beeinflussung eines Tieres durch seine Nahrung und sonstige Lebensumstände. So fragt schon der deutsch-russische Naturforscher v. Middendorff bei Betrachtung der grauen sibirischen Eichhornformen: „Ist es in der Tat die ölige reichliche Nahrung an den Zimbernüssen (von der Arve oder Zirbelkiefer), der wir diese Dunkelung zur Last legen dürfen? Gleichwie Singvögel (Dompfaffen und Stieglitze) endlich einfarbig schwarz werden, wenn man sie mit öligem Gesäme ernährt?" Und der livländische Beobachter v. Löwis bringt noch eine besondere Auffassung in die Sache hinein, die, obwohl sonst in der Naturgeschichte des Eichhörnchens unerhört, doch so bestimmt ausgesprochen und belegt wird, daß wir sie hier wenigstens anführen möchten.

Er behauptet, in seiner Heimat bereits auf dem Baume das Weibchen vom Männchen an der Farbe mit Sicherheit unterscheiden zu können, weil namentlich im Winterkleide das Weibchen heller grau gefärbt sei mit rötlichen Ohren und fuchsrotem Schwanz, das Männchen aber ein dunkleres, schöneres Haarkleid mit schwarzbraunen Ohren und langhaarigem, schwärzlichem Schwanze trage („Zool. Garten", 1879, 1880, 1884). — Wir können nur kurz mitteilen, daß schon Kerr 1792 in seinem „Animal Kingdom" von dem eigentlichen Sciurus vulgaris *L.*, dem Eichhörnchen Linnés, das sich, wie so viele Linnésche Arten, nachträglich seine Heimat auf Südnorwegen und Schweden beschränken lassen muß, schon mehrere Unterarten unterschied, neben dem englischen und mitteleuropäischen, von dem aber das ostpreußische auszunehmen ist, besonders das nordische (S. v. varius *Kerr*) aus Nordskandinavien, Lappland, Nord- und Mittelrußland, Ostpreußen, Polen, Teilen von Ungarn und Westsibirien, das im Winter mehr oder weniger vollständig hellgrau wird, Rot nur an den Ohrpinseln behält und so zu dem russisch-asiatischen, für Pelzhandel und -industrie so grundlegend wichtigen Feh überleitet. Auch unser großer Forstzoolog Altum unterschied schon diese ostpreußischen „kleinen, dickköpfigen, an Ohren und Schwanz auffallend langhaarigen Ibenhorster Exemplare... Sie sind das Feh oder Grauwerk der geringsten Qualität."

Hier schließt nun Satunin fast mit denselben Worten an: „Die schlechteste Sorte Eichhornfelle bildet die sogenannte Syrjanka aus dem ganzen Wologdaer Gouvernement, auch aus dem Olonezer, Archangelschen, Wjatkaschen, Permer und Kasaner Gouvernement. Die Farbe des Winterfelles ist hellgrau mit Beimischung einer geringen Röte auf dem Kreuz. Je weiter wir nach Norden vorrücken und nach Osten, desto besser wird die Syrjanka... Ein gemeinsames Merkmal aller Transbaikal-Eichhörnchen bilden die schwarzen Füße, der schwarze Schwanz und das sehr dunkle Pelzwerk."

Die vielen verschiedenen Eichhörnchensorten, die der russische Pelzhandel unterscheidet, sind das denkbar lehrreichste Schulbeispiel dafür, wie weit die Abänderung nach engerer Heimat und Örtlichkeit bei ein und demselben Tiere gehen kann. Und der Pelzhandel ist dafür der allerunverdächtigste Zeuge, weil ihn wahrhaftig keine systematische Spitzfindigkeit und Speziesmacherei, sondern einfach die triftige Rücksicht auf den Geldbeutel die Eichhörnchenfelle unterscheiden gelehrt hat. Die Wissenschaft muß aber aus dieser Tatsache ihre Folgerungen ziehen; denn „der Umstand, daß zwischen allen Varietäten der Färbung der Eichhörnchen Übergänge existieren", erklärt Satunin ganz unzweideutig, „darf heutigentages kein Hindernis bei der Aufstellung von geographischen Rassen bilden. Im Gegenteil sehen wir schon aus der Übersicht der Eichhornfellsorten, daß diese Variationen nicht unordentlich durcheinandergemengt sind, sondern daß jede Sorte einem bestimmten Gebiete entspricht." Beim Versuch, eine Erklärung zu geben oder wenigstens die äußeren Begleitumstände zu veranschaulichen, stützt sich Satunin auf den deutschen Sibirienreisenden Radde. Die Erklärung kommt, wie oben nach v. Schrenck und Middendorff schon angedeutet, auf den Wechsel im Wald-, hier besonders im Nadelholzbestande und mehr noch in der Luftfeuchtigkeit, hinaus. Auf den südlichen Ausläufern des Sajangebirges herrscht die Lärche vor, und das Winterkleid des Eichhorns ist „hellgrau mit einer Beimischung rötlichen Anfluges". Im „südwestlichen Winkel des Baikalsees, wo die Gegend bergiger und besser bewässert ist, und wo die Bergwälder von der Zeder (Zirbelkiefer) gebildet werden, werden die Eichhornfelle dunkler". Am Ostufer des Baikalsees, in der Umgebung der Selenga, herrscht die Kiefer vor, „und zugleich verändert sich die Zahl der erbeuteten Eichhörnchen"; auch die Qualität sinkt. Überschreiten wir die Wasserscheide des Jenissei



Feh.

und Amur, d. h. steigen wir auf die Südausläufer des Jablonoi- und Stanowoigebirges, so begegnen wir wieder den Pelztieren überhaupt und auch dem Eichhorn; alle zeichnen sich durch dunkle Färbung aus. „Zugleich kann nicht unbemerkt bleiben, daß diese Gegend einerseits besser bewässert ist als die an der Selenga, anderseits hier in Masse unter den Bäumen die Zirbelkiefer vorkommt.“ Dagegen fallen in Daurien, „wo unter den Bäumen oft Lärche und Birke auftreten, ... auf je 100 Felle 15—20 mit starker Röte“. Im Bureja-gebirge und Ussurigebiet „wieder dunkle Eichhörnchen“.

Das Transkaukasische Eichhörnchen, Sciurus anomalus *Güld.*, ist dadurch als selbständige Art gut abgegrenzt, „daß in der ganzen Ausdehnung des nördlichen Kaukasus und auf den Nordabhängen des Kaukasus keine Eichhörnchen vorkommen. Ebenso fehlt das Eichhorn auch im Schwarzmeerufergebiet im Riontal ... Sicher ist das kaukasische Eichhorn bis jetzt nur im Buchengürtel des Südabhanges des Ostteils des Gebirges und im Kleinen Kaukasus (Meschi- und Handscha-Kamm) gefunden worden... Die Farbe der Oberseite des Rumpfes und der Hinterseite der Hinterextremitäten ist graulichbraun; der Vorderteil des Kopfes, die Seiten und die Außenseiten der Extremitäten rötlich fuchsig; die Unterseite und die Innenseiten der Extremitäten hell fuchsrot. Der Schwanz ist oben grell braunrot, unten auf der Mittellinie graulich; Ohrpinsel fehlen; Krallen weiß.“ Farbenabänderungen nach der Jahreszeit kommen nicht vor.

Wo bei uns sich Bäume finden, und zumal wo sich die Bäume zum Walde einen, fehlt das Eichhorn sicher nicht; aber es ist nicht überall und auch nicht in allen Jahren gleich häufig. Hochstämmige, trockene und schattige Wälder bilden seine bevorzugtesten Aufenthaltsplätze; Nässe und Sonnenschein sind ihm gleich zuwider. Während der Reife des Obstes und der Nüsse besucht es die Gärten des Dorfes, doch nur dann, wenn sich vom Walde aus eine Verbindung durch Feldhölzchen oder wenigstens Gebüsche findet. Da, wo viele Fichten- und Kiefernzapfen reifen, setzt es sich fest und erbaut sich eine oder mehrere Wohnungen, gewöhnlich in alten Krähenhorsten, die es künstlich herrichtet. Zu kürzerem Aufenthalte benutzt es verlassene Elstern-, Krähen- und Raubvogelhorste, wie sie sind; die Wohnungen aber, die zur Nachtherberge, zum Schutze gegen üble Witterung und zum Wochenbett des Weibchens dienen, werden ganz neu erbaut, obwohl oft aus den von Vögeln zusammengetragenen Stoffen. Höhlungen in Bäumen werden ebenfalls von ihm besucht und unter Umständen auch ausgebaut. Dadurch stört und vertreibt es die höhlenbrütenden Vögel, die ohnehin in ihren Nistgelegenheiten heutzutage so beschränkt sind. Seydel, ein passionierter Eichhornjäger und -beobachter, konnte feststellen, daß die Zahl der Höhlenbrüter, überhaupt der Vögel, ganz erheblich zunahm, als die Eichkatzen dezimiert wurden. So vermehrte sich die Hohltaube, die früher fast gar nicht mehr vertreten war, erfreulicherweise ziemlich stark („Weidwerk i. Wort u. Bild“, 15. Oktober 1909). Die freien Nester stehen gewöhnlich in einer Zwiesel dicht an dem Hauptstamme des Baumes; ihr Boden ist gebaut wie der eines größeren Vogelnestes, oben aber deckt sie nach Art der Elsternnester ein flaches, kegelförmiges Dach, dicht genug, um das Eindringen des Regens zu verhindern. Der Haupteingang ist abwärts gerichtet, gewöhnlich nach Morgen hin; ein etwas kleineres Fluchtloch befindet sich dicht am Stamm. Zartes Moos bildet im Inneren ringsum ein weiches Polster. Der Außenteil besteht aus dünneren und dickeren Reisern, die durcheinander geschränkt wurden. Den festen, mit Erde und Lehm ausgeklebten Boden eines verlassenen Krähennestes benutzt das Hörnchen besonders gern zur

Grundlage des seinigen. Noch genaueren Einblick in die Art und Weise, wie das Eichhorn seine Nester baut und verwendet, haben wir durch westfälische Forscher erhalten. Schon Landois spricht in „Westfalens Tierleben" von „einer aus feinen Gräsern verfertigten, kunstvollen Schließklappe", und Wemer unterscheidet vier Nestarten:

1) Zufluchtsnester oder Lustnester (in den äußersten Zweigen der Birken, Eichen, Buchen usw., aus Laub mit etwas Moospolsterung); 2) Notnester (fester gebaut, aus Laub, Moos, Gras, in den Astgabeln der Fichten, Tannen, Eichen, zur Aufnahme der Jungen, wenn das Hauptnest nicht mehr sicher ist); 3) Hauptnester (die Geburtsstätten der Jungen, immer in Astgabeln, an den Stamm geschmiegt, so daß das Nest nicht erschüttert wird, wenn der Sturm durch die Zweige fährt, oder in hohlen Bäumen oder sogar auf der Erde in Heidekraut, überdeckt vom Zweig einer Fichte); 4) Fangnester mit einem großen Eingangsloch, Zwischenwand und in dieser einer Klappe („Jahr. Ber. Zool. Sekt. Westfäl. Prov. Verein f. Wiss. und Kunst", 1903). Wemer sah Ende Februar bei 3° Kälte gegen Abend das Eichhörnchen platt auf dem Aste liegen, an dessen Außenende sich das Nest befand. Zwei Goldhähnchen flogen hinein, das Eichhörnchen folgte, und man hörte ein kurzes Angstgeschrei. Am anderen Morgen früh schoß Wemer das Eichhörnchen und untersuchte das Nest: dieses enthielt die Goldhähnchenfedern, und der Mageninhalt stellte außer allen Zweifel, wo die Vögelchen geblieben waren.

Über das Hauptnest mit der Schließklappe liefert Meyer-Offenbach noch ergänzende Einzelangaben („Zool. Garten", 1873 und 1874). „Es war so schön gebaut wie das Nest irgendeines unserer nestbauenden Vögel, und was mein größtes Erstaunen erregte, war der zum Neste führende Eingang, der so gut verschlossen war, daß der junge Mann, ohne eine Ahnung zu haben, daß es Junge enthielt, das Nest vom Baume heftig auf den Boden herabwarf, ohne daß die Jungen durch die Erschütterung im geringsten beschädigt wurden. Das Nest hat eine ziemlich breite, nach oben halbmondförmige Klappe, wie sie kein einziger unserer nestkünstlerischen Vögel baut." Diese „besteht aus äußerst zarten und feinen Hälmchen und Blättchen von Waldgräsern, zwischen denen nur sehr wenig Moos ist, und unterscheidet sich dadurch schon auf den ersten Blick von den übrigen Teilen des Nestes... Die Tiere müssen mit den Krallen ihrer Pfoten diesen sonderbaren Eingang öffnen und wieder zuziehen."

Das muntere Eichhörnchen ist unstreitig eine der Hauptzierden unserer Wälder. Bei ruhigem, heiterem Wetter bewegt es sich ununterbrochen, und zwar soviel wie möglich auf den Bäumen, die ihm zu allen Zeiten Nahrung und Obdach bieten. Manchmal steigt es gemächlich an einem Stamme herab, läuft bis zu einem zweiten Baume und klettert wieder an diesem empor; aber wenn es will, braucht es den Boden gar nicht zu berühren. Nur sehr wenig Säugetiere dürfte es geben, die immerwährend so munter sind und so kurze Zeit auf ein und derselben Stelle verharren, wie das Eichhörnchen bei leidlicher Witterung. Beständig geht es von Baum zu Baum, von Krone zu Krone, von Zweig zu Zweig; selbst auf der Erde ist es nichts weniger als fremd und unbehende. Niemals läuft es im Schritt oder Trab, sondern immer hüpft es in größeren oder kleineren Sprüngen vorwärts, und zwar so schnell, daß ein Hund Mühe hat, es einzuholen, und ein Mann schon nach kurzem Laufe seine Verfolgung aufgeben muß. Allein seine wahre Gewandtheit zeigt sich doch erst im Klettern. Mit unglaublicher Sicherheit und Schnelligkeit rutscht es an den Baumstämmen empor, auch an den glättesten. Die langen, scharfen Krallen an den fingerartigen Zehen leisten ihm dabei vortreffliche Dienste. Es häkelt sich in die Baumrinde ein, und zwar immer mit allen vier Füßen zugleich. Dann nimmt es einen neuen Anlauf zum Sprunge und schießt weiter

nach oben; aber ein Sprung folgt so schnell auf den anderen, daß das Emporsteigen in ununterbrochener Folge vor sich geht und aussieht, als gleite das Tier an dem Stamme in die Höhe. Gewöhnlich steigt es, ohne abzusetzen, bis in die Krone des Baumes, nicht selten bis zum Wipfel empor; dort läuft es dann auf irgendeinem der wagerechten Äste hinaus und springt gewöhnlich nach der Spitze des Astes eines anderen Baumes hinüber, über Zwischenräume von 4—5 m, immer von oben nach unten. Wie notwendig ihm die zweizeilig behaarte Fahne zum Springen ist, hat man durch grausame Versuche erprobt, indem man gefangenen Eichhörnchen den Schwanz abschlug: man bemerkte dann, daß das verstümmelte Geschöpf nicht halb so weit mehr springen konnte. Obgleich die Pfoten des Eichhorns nicht dasselbe leisten können wie die Affenhände, sind sie doch immerhin noch wohl geeignet, das Tier auch auf dem schwankendsten Zweige zu befestigen, und es ist viel zu geschickt, als daß es jemals einen Fehlsprung täte oder von einem Aste, den es sich auserwählt, herabfiele. Sobald es die äußerste Spitze des Zweiges erreicht, faßt es sie so schnell und fest, daß das Schwanken des Zweiges es nicht gefährdet, und läuft nun mit seiner anmutigen Gewandtheit äußerst rasch wieder dem Stamme des zweiten Baumes zu. Auch das Schwimmen versteht es vortrefflich, obgleich es nicht gern ins Wasser geht. Um so mehr ist der Mut zu bewundern, mit dem dieser Baumkletterer im Notfalle sich auch ins Wasser stürzt, und die Gewandtheit, mit der er sich darin bewegt. Einige gutbelegte Einzelbeobachtungen mögen dies veranschaulichen. Zuchors-Stettin berichtet („Dtsch. Jägerztg.“, 1907): Ein Eichhörnchen hatte sich „in die Straße meines Heimatstädtchens verirrt und wurde nun ... von der Straßenjugend hart verfolgt. In seiner Bedrängnis erkletterte es den Mast eines Bootes, das am Ufer des nahen Flusses lag, sprang von der Spitze des Mastes in kühnem Satze in die Fluten und durchschwamm den an dieser Stelle rund 20 m breiten Fluß mit ganz erstaunlicher Schnelligkeit und Gewandtheit, um am anderen Ufer in den Bäumen und Büschen ... zu verschwinden.“ v. Mojsisovics berichtet von einem schwarzen Eichhörnchen, das von dem Forstinspektor Starzykowski in Darda „mitten auf der fließenden Drau“ betroffen wurde, als es — anscheinend ganz freiwillig — vom linken zum rechten Ufer, also von Ungarn nach Slawonien hinüberschwamm. „Das Tierchen schwamm vorzüglich und zeigte gar keine Ermüdung.“

Bei seiner Beweglichkeit ist es erklärlich, daß das Eichhorn nicht fett wird. Seydel, der schon genannte Spezialbeobachter, bemerkt dazu: „Wohl infolge der sehr bedeutenden Muskelanstrengung, die es hierbei und überhaupt bei seiner Lebensweise entfalten muß, setzt das Eichhorn nicht das geringste Fett an; wenigstens habe ich bei ihm in allen Jahreszeiten und den verschiedensten Lebensaltern auch nicht die geringste Spur davon gefunden.“

Wenn das Hörnchen sich ungestört weiß, sucht es bei seinen Streifereien beständig nach Äsung. Je nach der Jahreszeit genießt es Früchte oder Sämereien, Knospen, Zweige, Schalen, Beeren, Körner und Pilze. Tannen-, Kiefern- und Fichtensamen, Knospen und junge Triebe bleiben wohl der Hauptteil seiner Nahrung. Es beißt die Zapfen unserer Nadelholzbäume am Stiele ab, setzt sich behäbig auf die Hinterläufe, erhebt den Zapfen mit den Vorderfüßen zum Munde, dreht ihn ununterbrochen herum und beißt nun mit seinen vortrefflichen Zähnen ein Blättchen nach dem anderen ab, bis der Kern zum Vorschein kommt, den es dann mit der Zunge aufnimmt und in den Mund führt. Bittere Kerne, wie z. B. Mandeln, sind ihm Gift: zwei bittere Mandeln reichen hin, um es umzubringen. Außer den Samen und Kernen frißt das Eichhorn Heidel- wie Preiselbeerblätter und Schwämme, auch Trüffeln. Das berichtet schon Tschudi, und neuerdings ist darüber eine ganze Literatur angewachsen, zu der Helm-Dresden, Noll-Frankfurt a. M., Hartwig-Berlin, Liebe-Gera,

Altum-Eberswalde mit Beobachtungen aus dem sächsischen Vogtlande, vom Mittelrhein, aus den Bergwäldern Ostthüringens und dem Frankenwald, dem Berliner Tiergarten und der Mark Brandenburg beigetragen haben. Daraus ergibt sich, daß unser Eichhörnchen nicht nur verschiedene eßbare oder wenigstens unschädliche Pilze frißt, die Hirschtrüffel, den Steinpilz, den Speisetäubling, sondern auch an Giftpilzen ohne Schaden nascht, wie dem roten Fliegenpilz und dem noch schärfer, pfefferiger schmeckenden Birkenreizker; ferner: daß es die Pilze vielfach auf die Bäume schleppt und sie da auf dürre, abgebrochene Zweige spießt oder zwischen Gabeläste einklemmt zur größten Verwunderung des Unkundigen, der sich nicht erklären kann, wie sie dahin kommen. Dasselbe fand Radde in den Waldungen Südostsibiriens. Das Tierchen folgt dabei natürlich nur seinem ausgeprägten Sammeltriebe, dem es mit den großen Hutpilzen namentlich nicht gut anders genügen kann. Aus Früchten macht es sich nichts, schält im Gegenteil das ganze Fleisch von Birnen und Äpfeln ab, um zu den Kernen zu gelangen. Dagegen frißt es von den fruchtähnlich aussehenden Gallen, nach Altum z. B. der Pappelstielgalle, wirklich die Gallenwände und nicht etwa die eingeschlossenen Wolläuse, wie die Magenuntersuchung bewies. Das Gegenteil wird von den Gallen der Fichtenrindenlaus, die es an den Triebspitzen öfter verbeißt, behauptet und wieder bestritten.

Sicher ist, daß das Eichhörnchen die forstschädlichen Insekten gelegentlich vertilgen hilft, und da es sich allem Anscheine nach mitunter nur von solchen nährt, so kann es zu Fraßzeiten ausnahmsweise sogar nützlich werden. So erlegte im Jahre 1902 der damalige sächsische Forstassessor Jordan-Großweitzschen bei einem außerordentlich starken und beängstigenden Fraße der Fichtenblattwespe (Lyda hypotrophica) in den erzgebirgischen Revieren des Bärenfelser Forstbezirks mehrere Eichhörnchen, deren Magen „vollgepfropft war mit ausgesogenen Häuten der Blattwespenraupen. Der Nager schien also in jener Jahreszeit (Ende August) nur von diesen Raupen sich zu nähren; denn ich konnte trotz eifrigen Suchens andere Speisereste nicht feststellen". Und der königliche Forstaufseher Hoberg, Forsthaus Hardtburg, hatte „Gelegenheit, ein Eichhörnchen zu beobachten, das nacheinander vier vom Wickler stark befallene Eichenkronen nach diesem Insekt absuchte, die gewickelten Blätter aufrollte und die Raupen verzehrte... Ich fand im Magen und im Darmkanal nichts anderes als einen mit Tausenden von Raupenköpfchen durchsetzten Brei, woraus ich schließen konnte, daß das Tierchen wohl Tage lang keine andere Nahrung zu sich genommen hatte. Der Leib war auffallend dick und der Balg fleckig und unschön." („Dtsch. Jägerztg.", 1908.) Ganz neuerdings ist das Eichhorn durch mehrere Mitteilungen mit vollem Namen genannter, glaubwürdiger Beobachter an unsere Jagdzeitungen auch als Plünderer der Ameisenhaufen und Liebhaber der Ameiseneier, besser gesagt, -puppen, festgestellt worden. Man sieht mit dem Jagdglas, wie ihm die Speise mundet, wie es sich aber von Zeit zu Zeit aufrichten muß, um die ihm über den Kopf laufenden Ameisen mit den Vorderläufen abzustreifen. (Georg Brandenburg in „Dtsch. Jägerztg.", 1912.)

Leider ist das Eichhorn ein großer Freund von Eiern, plündert alle Nester, die es bei seinen Streifereien auffindet, und verschont ebensowenig junge Vögel, wagt sich sogar an alte: Lenz hat einem Eichhorn eine alte Drossel abgejagt, die nicht etwa lahm, sondern so kräftig war, daß sie sogleich nach ihrer Befreiung weit wegflog, und andere Beobachter haben den meist als harmlos und unschuldig angesehenen Nager als mordsüchtigen Räuber kennen gelernt, der kein kleineres Wirbeltier verschont: Schacht fand sogar einen Maulwurf im Neste eines Eichhorns, und ein Beobachter T. erzählt in „Wild und Hund", wie er einen Kampf zwischen Wiesel und Eichhorn mit angesehen hat, bei dem das Eichhorn dem Wiesel eine

soeben im Sprunge erhaschte Goldammer wenigstens 5 Minuten lang abzujagen suchte. Im Garten des Rentners Erl in Wasserburg am Inn nahm ein Eichhörnchen vor den Augen einer Dachsbracke eine Eidechse vom Boden auf und verschwand damit in den Zweigen eines Baumes („Dtsch. Jägerztg.", 1911).

Altum widmet der forstlichen Bedeutung des Eichhörnchens beinahe 30 Seiten seines maßgebenden Werkes mit vielen Abbildungen von Fraßstücken und findet das Tier „als Nager so vielseitig und so schädlich, daß es in dieser Hinsicht unter allen unseren einheimischen Säugetieren, zumal da es außerdem ebenso häufig als allgemein verbreitet bei uns auftritt, die erste Stelle einnimmt". Das Eichhorn ist, von den Insekten abgesehen, der schlimmste Forstschädling von allen! Angesichts der „von keinem anderen Tiere erreichten Vielseitigkeit seiner Zerstörungen" einen Überblick zu gewinnen, muß Altum schon „einzelne Rubriken" einrichten: Baumsämereien, Baumknospen, Triebe, Rinde. „Ohne Zweifel bilden die Waldsämereien, und zwar die von harter Schale oder anderweitiger härterer Hülle bedeckten Samen seine eigentliche, ursprüngliche Nahrung. Wo diese nicht vorhanden sind, da fehlen auch die Eichhörnchen; wo sie sich in ausreichender Menge finden, da werden sie vom ersten Anfang ihrer beginnenden Reife, ja oft schon früher, fort und fort von unserem Nager gezehntet. Ob sie Laub- oder Nadelhölzern angehören, ob sie nach unserem Urteil süß oder bitter schmecken, scheint fast völlig gleichgültig... So nährt es sich das ganze Jahr hindurch, solange ihm diese Sämereien geboten und zugänglich sind. Übel spielt es den Nadelholzzapfen mit, deren Schuppen es nach den Samen zernagt. Der Boden unter den Samenbäumen ist dann oft völlig bedeckt mit diesen Schuppenstücken und den mehr oder weniger entblößten Spindeln." Ein Anblick, den jeder einigermaßen aufmerksame Waldspaziergänger schon oft gehabt hat. „In wahrhaft verwüstender Weise tritt das Eichhorn so in allen unseren Fichtenrevieren auf, und auch die einzelnen Fichtenhorste, sogar die einzelnen Fichten in Parken und Anlagen weiß es zum besagten Zwecke aufzufinden... Fast die ganze Ernte liegt stellenweise zerschrotet am Boden. Von Norddeutschland bis Oberbayern und Tirol habe ich diese seine Zerstörung überall in gleicher Weise und Heftigkeit angetroffen. Es geht dabei leider nur zu oft äußerst verschwenderisch zu Werke", beißt nicht nur alte und reife Zapfen, sondern „auch die halbwüchsigen oder doch noch unreifen ab und wirft sie entweder ohne weiteres als ungenießbar zu Boden, oder es macht nur geringe Versuche an irgendeiner Stelle, um sie dann hinabfallen zu lassen". Auch von Weimutskieferzapfen vernichtet es in ähnlicher Weise eine Menge noch zu junger, gänzlich ungenießbarer, während es an den reifen gleichfalls fast die ganze Spindel entblößt. Auf gruppenweise zusammenstehenden Weimutskiefern bleibt meist nicht ein einziger Zapfen. Von der Tanne finden sich „Eichhornzapfen" seltener; dagegen von der Gemeinen Kiefer wiederum in erstaunlicher Menge. Daß das Eichhorn nach den Zirbelkieferzapfen äußerst lüstern ist, daß es ihnen zuliebe sogar weit wandert, ist bekannt. „Wo bei uns in Gartenanlagen dieses alpine Nadelholz Zapfen reift, da bleibt, wenn überhaupt Eichhörnchen in der Nähe sind, kein einziger verschont... Gleicherweise werden die winzigen Zapfen der Lärche und der sogenannten Blautanne (Abies alba) in größter Menge zerfressen. Bemerkenswert ist noch der Fraß an den sehr kräftigen, harten Zapfen der Meerstrandkiefer... Ich glaube nicht, daß das Eichhorn auch nur eine einzige Nadelholzart verschont. Tagelang sieht man es bis zur Vernichtung aller oder doch der besten Zapfen in den Kronen oft nur weniger Bäume. Bei seiner Häufigkeit ist so der ganze samenreiche Waldesteil mit diesen Zerstörern besetzt." Auch die meisten Laubholzsämereien werden vom Eichhörnchen im großen vernichtet.

„Kaum sind die Bucheln halbreif, so sitzt der Feind in der Krone, und bis in den Winter hinein fallen täglich Massen von Hüllen und Schalen zu Boden. Dieser bedeckt sich dann allmählich derartig mit solchen, daß es oft zweifelhaft sein kann, ob noch irgendeine nennenswerte Anzahl gesunder Samen den Boden erreicht... Ähnliches ist bei den Eicheln der Fall, obschon das Eichhorn im allgemeinen die Bucheln den Eicheln vorzuziehen scheint. Sogar die Buchel- und Eichelsaaten werden nach längst begonnener Keimung von ihm ruiniert.“ Im Eberswalder Forstgarten „scharrte es die gelegten Eicheln aus“ und tat sogar an „jungen Eichenpflanzen, und zwar bei solchen, die von der Frühjahrssaat herrührten, selbst wenn sie schon ihr volles Laub hatten, noch Anfang Juni“ Schaden. „Wohl 8—10 Eichhörnchen zogen sich nach dieser Saat hin, gruben die Pflanzen vollständig aus und bissen auch die Wurzeln ab, um sie zu verzehren... Die Eichhörnchen liefen suchend am Boden umher, schienen auf den Plätzen nach den Eicheln zu riechen und begannen dann, sie auszuscharren und zu verzehren... In Buchen- und Tannensaaten des Forstbezirks Sonneberg (Thüringen) kratzten die Eichhörnchen den Samen mit den Vorderläufen aus den Rillen und verzehrten ihn. Es sind ungefähr zwei Drittel der Saaten vernichtet worden... Nachdem die Vertilgung der Eichhörnchen amtlich angeordnet war, sind viele über dem Zerstörungswerk geschossen worden. Im ganzen wurden vom September 1872 bis April 1875: 1143 Stück erlegt...“ Diese anscheinende „starke Vermehrung“ war, nach Altum, „zum großen, vielleicht größten Teil im Sinne einer Einwanderung der Eichhörnchen nach den mastreichen Revierteilen aus den umliegenden mastarmen Gegenden aufzufassen.“ Triebknospen nimmt das Eichhorn „vorzugsweise oder vielleicht ausschließlich von Nadelhölzern“ und „zumeist in schneereichen Wintern, wenn es sowohl in den Baumkronen an Sämereien mangelt, als auch am Boden die herabgefallenen ihm unzugänglich sind, jedoch auch nicht selten noch im Frühling. Besonders verbeißt es auf diese Weise die jungen Hölzer etwa bis zum Alter von 20 Jahren. Am meisten leiden darunter die jungen Fichten, an denen nicht nur die Gipfelknospen des Stammes, sondern zuweilen auch die der freilich schwerer erreichbaren oberen Quirltriebe abgeschnitten werden. Diese letzte Beschädigung hat um so mehr zu bedeuten, als dadurch das sonst in der Regel leichte Emporwachsen eines kräftigen jüngsten Quirltriebes in die Richtung und als Fortsetzung des Stammes sehr erschwert oder unmöglich gemacht wird. Dieser Frevel ist aber so häufig und allgemein, daß hier eine Aufzählung von einzelnen Beobachtungen überflüssig erscheint. Ich habe manche Anpflanzungen gesehen, in denen auch nicht ein einziger Stamm seine Endknospen behalten hatte.“ So nagten z. B. in den Waldungen des südlichen Bayern die Eichhörnchen während des schneereichen Winters 1908 die Gipfel und Endtriebe 6- bis 30jähriger Fichten ab. Auf diese Weise sind in der Holledau allein Hunderte von Tagewerken Wald ruiniert worden. („Hubertus“.)

Weniger verbeißt das Eichhörnchen in dieser Weise Tanne und Kiefer. Durch Abbeißen ganzer Triebe verursacht das Eichhörnchen an der Fichte die sogenannten „Absprünge“, denen, nach Altum, „aber mit Recht die Bezeichnung ‚Abbisse‘ beigelegt werden muß... Das Tierchen schneidet die jüngsten Triebe, an denen sich die Knospen der männlichen Blüten befinden, unterhalb des unteren Knospenquirls, selten oberhalb ab, begibt sich mit einem solchen wieder auf einen festeren Zweigsitz zurück, nagt die Knospen aus und läßt dann den Trieb zu Boden fallen. So häuft sich schließlich unter den betreffenden Bäumen eine solche Menge dieser ‚Absprünge‘ an, daß man sie oft zu großen Haufen zusammenharken kann, und zwar besonders dort, wo sich nur kleine Gruppen älterer Fichten oder einzelner Horste befinden.“

„Als Forstfrevler“, sagt Altum, „erreicht das Eichhörnchen durch sein Rindenschälen

unstreitig die größte Bedeutung. Auf diese Weise greift es die größte Anzahl der Holzarten an, schädigt in großartigster und empfindlichster Weise, zeigt die verschiedensten Beschädigungsarten und tritt darin so überraschend und unerwartet auf, daß der Forstmann regelmäßig durch seinen Angriff überrumpelt wird. Ein äußerst empfindlicher Schaden, der sich nach jahrzehntelanger Erfahrung nicht erwarten ließ, liegt plötzlich in großer Ausdehnung vor... Zunächst ist es die Lärche, welche mit Vorliebe vom Eichhorn teils auf größere Strecken mehr oder weniger entrindet, teils stellenweise geringelt oder geplätzt (platzweise geschält) wird", und zwar trägt hier dem Mäuseschaden gegenüber „der Eichhornfraß stets den Charakter des Plumpen, Rohen, Breiten an sich"; oft liegen „die groben Rindenfetzen am Boden". Im Helmstedter Revier war einst „nur ein einziges Eichhörnchen der Täter, nach dessen Erlegung der Frevel aufhörte... Nach Nördlingers Bericht beißt das Eichhorn die Lärchenrinde in 3—8 cm langen, aber schmalen Rindenstreifen ab und läßt sie auf die Erde fallen, bis eine Stelle von der Größe einer schmalen Hand entblößt ist. Dann hängt es sich so an den Stamm, daß es die entblößte Stelle abnagen oder ablecken kann, wobei die schleimige Holzfaser, die man auch in seinem Magen gefunden, als Nahrung dient... Außer der Lärche leidet besonders stark auch die Kiefer durch das genannte Rindenschälen... Spiralringelungen treten an der Lärche plump, unvollkommen, mit nur einem oder nicht einmal einem ganzen Umgang auf, oder es sind diese Umgänge mannigfach unterbrochen oder unordentlich erweitert. Es rührt dies wohl her von den zahlreichen, den arbeitenden Nager hinderlichen Seitenzweigen. Dagegen hat man von der Kiefer so regelmäßig ausgeführte, in 3, 4, 5, 6, 7 Umgängen sich um den Stamm ziehende Spiralschälungen aufgefunden, daß solche Stücke unabweisbar den Verdacht als von Menschenhand hergestellte Kunstprodukte erregen, zumal wenn sich in eichhörnchenreichen Gegenden Jahrzehnte hindurch nie eine Spur von solchem im höchsten Maße auffallenden Fraße gezeigt hat... An der Fichte schält das Eichhörnchen im ganzen weniger gern." Den „kolossalen Rindenschälungen am Nadelholze stehen die an den Laubhölzern weit nach, können aber in einzelnen Fällen empfindlich genug werden". Dabei kehrt immer die Beobachtung wieder, „daß das Eichhörnchen die Rinde mit den Nagezähnen ausschneidet, sie dann faßt und von dem Baum abzuziehen sucht".

In Schottland schätzt man den Eichhornschaden im Walde so schwer ein, daß sich dort ein Highland Squirrel Club, d. h. ein Verein zur Vertilgung des Eichhorns, gebildet hat. Auf dessen letzter Jahresversammlung in Dingwall, über die „Field" (26. Febr. 1910) berichtet, wurde festgestellt, daß, obwohl über 7000 Eichhörnchen auf Veranlassung des Vereins getötet worden waren, ohne größere Anstrengungen, die Schädlinge niederzuhalten, diese ganz ungeheuren Forstschaden anrichten würden. Auf einer Besitzung in Roßshire wurde geschätzt, daß der Eichhornschaden während der letzten 40 Jahre 15 Prozent des Waldwertes betrug.

Schließlich noch eine ganz eigenartige Schwelgerei unseres vielseitigen Fressers! H. Löns sah im Hannöverschen „Zoologischen Garten, daß ein Eichhörnchen der Reihe nach die stark blutenden Eichen besuchte und sehr eifrig die blutenden Stellen, die mit dem bekannten weißlichen Pilzgallert bedeckt waren, ableckte", und erfuhr vom Personal, „daß das Eichhörnchen das jeden Tag täte". Das Benehmen der Insekten, die für gewöhnlich diese „blutenden" Bäume angehen, „läßt darauf schließen, daß der Baumsaft, der manchmal so stark gärt, daß ein fingerdicker Schaum darauf steht, berauschende Eigenschaft hat. Auch die Eichkatze, die ich bei ihrem Kneipgelage beobachtete, benahm sich ungewöhnlich dummdreist und ließ mich bis auf einen Schritt herankommen".

Schon Altum zählt unter den Eichhornschäden eine Rubrik „Vogelnester" auf und

brandmarkt darin das Tier als „Zerstörer vieler Bruten unserer nützlichen oder doch angenehmen Waldvögel“. Bei ihm lesen wir auch schon: „Von Zeit zu Zeit muß der Existenz der Singvögel wegen im Berliner Tiergarten der Abschuß der zahlreich vermehrten und beim Publikum allbeliebten Eichhörnchen angeordnet werden.“ Zuletzt geschah dies in den Jahren 1907 und 1908, und zwar laut Bericht der „Vossischen Zeitung“, weil die Eichhörnchen selbst den Kampf mit den kräftigen Ringeltauben aufnahmen. In dem Eberswalder Stadtforst waren 1868: 100 Nestkasten für Stare aufgehängt worden, die bald alle besetzt waren, 1875 aber nur noch etwa 12—15! „Bei genauerer Untersuchung stellte sich heraus, daß die Fluglöcher fast sämtlicher Kasten an ihren Rändern so stark ausgenagt waren, daß sie dem Eichhörnchen den Eingang gestatteten. Die sehr deutlichen Züge der Nagezähne lassen über den Täter nicht den mindesten Zweifel aufkommen. Das Eichhorn hat diese sämtlichen Kasten und die Vogelbruten ruiniert.“ A. v. Padberg teilt in der „Allgem. Forst- und Jagdzeitung“, 1905, mit, daß in dem Schutzbezirk Buchberg der Oberförsterei Neugenthin, einem der schönsten Reviere Preußens, keine einzige Vogelstimme zu hören war. Das Forstpersonal habe die Ursache den vielen Eichhörnchen zugeschrieben. Darauf sei ein Schußgeld aus dem Kulturfonds bewilligt worden. Innerhalb eines Jahres wurden mehr als 400 Eichhörnchen abgeliefert, und alsbald lebte und webte es wieder von Drosseln, Buchfinken, Blauraken, Spechten, Pirolen und Laubvögeln.

Wie Rechnungsrat Marquardt-Ludwigsburg aus alten Archiven nachweist, hatte es „schon im Jahre 1786 die Jägerei in Württemberg auf die Ausrottung des Eichhörnchens abgesehen...“ Dieses alte Zeugnis kann wieder einigermaßen irremachen an der heute ziemlich allgemein gültigen Ansicht, daß erst in unseren Tagen eine gewisse Überhandnahme des Eichhorns eingetreten sei infolge der Abnahme seiner schlimmsten Feinde, des Edelmarders und des Habichts, und anderseits möchte man wohl aus dieser Abnahme allein nicht die neuerliche Zunahme des Schwarzspechtes erklären, wenn man bei Altum dem Sündenregister des Eichhorns „die schwache Vermehrung derjenigen Höhlenbrüter, deren Flugloch für diesen Bösewicht ohne weiteres gangbar ist, etwa Schwarzspecht, Grünspecht, Blaurake, Hohltaube, auch Wiedehopf“, zugeschrieben findet. Das Gleichgewicht in der Natur besteht wohl selten aus zwei einfachen Gegengewichten! Jedenfalls liegen aber Beobachtungen vor, wo das Eichhorn Eier und Brut des Schwarzspechtes gefährdete. So von Amtsgerichtsrat Dirksen aus dem Forstrevier Schwarzheide bei Neuwedell in der Neumark („Dtsch. Jägerztg.“, 1907). Auf der Jagd nach jungen Grünspechten und anderen Jungvögeln hat Gutsbesitzer Temme das Eichhorn betroffen. Beim Raub an der Grünspechthöhle in einer Lindenallee wurde es erwischt. „Ein Pferdeknecht konnte beobachten, wie das Eichhörnchen mit seiner Vorderpfote einen jungen Grünspecht herauszog, mit ihm abbaumte und auf der Erde flüchtete.“ Sogar die Nester der großen Ringeltauben sind vor dem Eichhorn nicht sicher. Hier der Befund in einem solchen plötzlich verlassenen Neste nach „St. Hubertus“, 1899. Es „enthielt drei tote Junge, in jener bekannten Art zugrunde gerichtet, die den Nager als Täter kennzeichnet. Den Vögeln war die Hirnschale durchgenagt, und die Hirnmasse war verzehrt, genau so, wie das Eichhorn die Nußschale bearbeitet, um zum Kern zu gelangen. Außerdem war bei zweien der Vögel die Rückendecke gegen den Steiß hin zernagt, jedoch von den sichtbaren Weichteilen nichts herausgefressen. Ein zweites Taubennest im nämlichen Stangenort lieferte den unmittelbaren Beweis, daß hier wirklich das Eichhörnchen im Spiel war. Ein solches wurde bei diesem Nest geschossen... Den Mageninhalt dieses letzteren konnte man mit aller Bestimmtheit als von Jungtauben stammend erkennen.“ So mag

W. Schuster nicht unrecht haben, wenn er aus seiner oberrheinischen Erfahrung den einfachen Verhältnissatz aufstellt: „Je mehr Eichhörnchen, um so weniger Waldtauben (im Taunus, in den Wäldern des Mainzer Beckens), und umgekehrt viel Tauben, wo sich verhältnismäßig wenig Hörnchen vorfinden (stellenweise im Vogelsberg, in Wäldchen der Wetterau)." Die mörderische Dreistigkeit des Eichhorns geht aber noch weiter; baltische Jäger haben bei der Lockjagd auf das Haselhuhn die Gewißheit gewonnen, daß es sich auch an dieses heranwagt. Als der Oberförster Weyrich „im Hirschpark zu Serbigal (Kurland) einen Rothirsch anpirschte, lief in seiner nächsten Nähe ein Haselhuhn umher. Plötzlich sauste vom nächsten Baume durch die Luft ein rotes Etwas herunter, dem Huhn direkt auf den Rücken. Ein wirres Durcheinander, Federn stieben nach allen Seiten, und arg zerzaust schwirrt das Haselhuhn davon, während ein Eichhorn auf dem Platze zurückbleibt. Dem anwesenden Parkwächter war die Sache nicht neu, er hatte derartige Überfälle öfters beobachtet." Wir sind aber immer noch nicht zu Ende! Ein Forstmann berichtete der Zeitschrift „Gefiederte Welt" im Jahre 1908 von einem Eichhörnchen, das einen bräunlichen Gegenstand im Fange trug und vor ihm aufbäumte. Um Gewißheit über die Beute zu erlangen, schoß er das Eichhörnchen vom Baume herab und mußte zu seinem Erstaunen gewahren, daß der braune Gegenstand ein Junghäschen von etwa 12 cm Länge war.

Wir versuchen hier, die „Eichhornfrage" einen Schritt vorwärts zu bringen, die noch neuerdings solchen lebhaften Widerhall in der Jagd- und sonstigen Presse gefunden hat. Da wurden „Ehrenrettungen" versucht; als Entgegnung erfolgten aber nur um so schärfere Verdammungsurteile. Dazu bringt der Schwarzwälder Beobachter Wurm-Teinach noch die interessante Tatsache bei, daß „Marx in seinen mit Wildbretresten und Eierschalen beköderten Würgefallen während der letzten Jahre weit über 100 Eichhörnchen fing". Zugleich vertritt er aber den einzig würdigen Standpunkt des Kulturmenschen von heute, durch den dieser sich seiner weitgediehenen Herrschaft über die Natur wert erweist: „daß die niedlichen, den ohnedies mehr und mehr verödeten Wald so angenehm belebenden ‚Tannenäffchen' keineswegs ausgerottet werden sollen; denn auch sie sind den natürlichen Bedingungen nach berechtigte Mitglieder der heimischen Fauna. Aber ihre Zahl soll in angemessenen Schranken gehalten werden, und — nun kommt eine entscheidende Richtlinie für das heute gebotene Verhalten des Menschen zur Tierwelt! — da der Mensch die stärkeren Raubtiere so ziemlich ausgerottet hat, so muß er nun selbst das ursprünglich natürliche Gleichgewicht zwischen Raub- und Beutetieren mittels Blei und Eisen aufrechterhalten. Dieser Satz scheint mir die menschliche Berechtigung, ja Verpflichtung zur Jagd überhaupt in unserer Kulturepoche auszudrücken" („Wild und Hund", 1905). Ein wahrhaft weises, gar nicht genug zu beherzigendes Wort!

So wäre also in keiner Beziehung etwas einzuwenden, vielmehr nur zu wünschen, daß unsere Weidmänner es nicht unter ihrer Würde hielten, bei sich bietender Gelegenheit ebensogut ein Eichhorn zu erlegen wie anderes Kleinwild. Freilich „so wie jede andere wirkliche Jagd, erfordert auch die Jagd auf Eichhörnchen Übung und Vertrautsein mit den Gepflogenheiten des Tieres", sagt Seydel, der sich zum Jägerspezialisten auf den kleinen Rotrock ausgebildet hat und daher „bei der Jagd auf dieses kleinste Rotwild den wirklichen Genuß des Weidwerks empfinden kann... Ein Kugelschuß, der aus dem 30 m hohen Wipfel einer Kiefer tadellos ein Eichhorn herunterbringt, gewährt mir größere Befriedigung, als wenn ich einem Krummen mit der Schrotflinte den Garaus machen kann... Die wenigsten Eichhörnchen, die ich erlegt habe, habe ich mit Hilfe des Gesichtssinnes entdeckt: ich ‚hörte' sie. Die Übung entwickelt das Gehör in hohem Maße. Wenn man oft schon 70—80 Schritt

am Standpunkt des Eichhörnchens vorüber ist, vernimmt man, selbstverständlich nur bei vollständiger Windstille, das Knabbern an den Kiefernzapfen, selbst das leise Geräusch der fallenden, abgeschälten Schuppen. Es wird kehrtgemacht, und bald ist der Unvorsichtige, der vorher mit seiner Arbeit innegehalten hatte, nun aber die Gefahr längst vorüber glaubte, entdeckt... Aus dem Aussehen bzw. dem Grade des Vertrocknetseins der heruntergefallenen Zapfenschuppen schließt der Kundige genau auf die Zeit der Anwesenheit des Eichhorns. Er verfolgt den Weg, den es genommen hat, und sieht an den immer frischer werdenden Abfällen, daß er sich seinem Ziele nähert. Auch gibt es beliebte Asthöhlen und Nester, die immer wieder von zuwandernden Eichhörnchen angenommen werden, so daß aus derselben Baumhöhle innerhalb kürzerer Zeit vier bis fünf Eichhörnchen herausgeklopft werden können. Man kennt ihre Pässe und weiß, wo sie sich zu den verschiedenen Tageszeiten aufzuhalten pflegen. Ich hätte sonst bei der immerhin nicht allzu großen Anzahl der hier vorhanden gewesenen Eichhörnchen nicht solche Strecken — die größte betrug 18 an einem Tage — machen können."

Bei der Jagd erprobte Seydel auch die erstaunliche „Lebenszähigkeit der Eichhörnchen. Eine 9 mm-Kugel weidwund hindert sie gar nicht, die kühnsten Luftsprünge zu machen und eine längere Verfolgung zu erfordern. Man bedenke hierbei die Größe des Geschosses im Verhältnis zur Größe des Wildkörpers: es würde ungefähr dasselbe sein, als wenn der Bock eine faustgroße Kanonenkugel erhalten würde. Nichttödliche Verletzungen heilen beim Eichhorn rasch und leicht. Schwere Laufsplitterungen, der Verlust des ganzen Laufes, ja selbst Rückgratverletzungen, wie ich in einem Falle erfahren habe — die Verletzung ließ allerdings eine starke Verkrümmung zurück — vermag die gesunde Natur des Eichhörnchens zu überwinden. Gelangt es mit dem Schuß schwerkrank zur Erde, so nimmt es mit der letzten ihm zu Gebote stehenden Kraft häufig in der Nähe gelegene Wurzellöcher oder Kaninchenbaue an...

„Auch die Eichhörnchen sammeln mit zunehmendem Alter Erfahrungen. Man wird gleich beim Erblicken wissen, ob man einen unerfahrenen Jüngling oder einen alten, geriebenen Burschen vor sich hat. Erstere baumen am Stamm auf, setzen sich auf dem ersten Aststumpf behaglich zurecht und beäugen neugierig den Störenfried, bis die Kugel ihren Beobachtungen ein Ziel setzt. Oder aber befinden sie sich hoch oben im Wipfel außer sicherer Schußweite, so lassen sie sich durch einige Schreckschüsse bewegen, den sicheren Standort zu verlassen und die naheliegende Schonung, in der sie sich sicherer glauben, anzunehmen, um nun ihrem Schicksal zu verfallen. Anders ein alter, erfahrener Eichkater. Er baumt in einem Zug bis in die obersten Äste und drückt sich dann platt an einen stärkeren Zacken an, läßt sich auch durch nichts von seiner sicheren Position verjagen... Ich erinnere mich bei dieser Gelegenheit an solchen alten, schlauen Burschen, dem ich seine regelmäßige Flucht nach einem dicken, wagerechten Eichenaste schon zu verschiedenen Malen, aber immer vergeblich, durch eine Kugel abzukürzen bemüht gewesen war. Einmal nun ließ er seine Standarte etwas seitwärts über den Ast herabhängen." Seydel schoß ihm die Endhälfte ab. „Aber selbst in dieser für ihn doch wohl höchst schmerzhaften Situation" blieb er „auf seinen Posten gebannt, so daß ich unverrichteter Dinge abziehen mußte. Einige Zeit später habe ich ihn an dieser ... Stelle aber doch erwischt; seine Identität war durch die halbe Fahne, die an der Trennungsstelle eine haselnußgroße Verknorpelung zeigte, zur Genüge nachgewiesen."

H. Chr. Nußbaum veranlassen seine persönlichen Erfahrungen zu wärmerem Eintreten für das Tier. „Alle Versuche, die ich anstellte, gefangene Eichhörnchen zum Annehmen von Ei-Inhalt oder anderer animalischer Nahrung zu bewegen, scheiterten. In unserem Stadtwalde, in dessen Nähe ich wohne, den ich täglich besuche, den ich seit meiner Knabenzeit zu

eingehenden Beobachtungen der Tier- und Pflanzenwelt durchstreift habe, werden jährlich 200—300 Eichhörnchen abgeschossen. Trotz größter Mühe und trotz des reichen Beobachtungsmaterials ist es mir nie gelungen, einen Nestraub durch Eichhörnchen zu beobachten. Auch während der Brutzeit sah ich unsere lieben Sänger in größter Eintracht mit ihnen leben. Nachdem ich dann Eichhörnchen in der Voliere in ebendieser Eintracht mit kleinen und kleinsten Vögeln hatte nisten sehen, schien es mir angezeigt, eine öffentliche Aussprache zu veranlassen." Nußbaum hat nämlich bei einem Architekten „Gardenier in Apeldoorn (Holland) mehrere Eichkätzchenpaare nebst ihren Jungen in einer Voliere zwischen einer großen Schar kleiner und kleinster Vögel, die sämtlich nisteten, einträchtig leben" sehen: eine Tatsache, die unbedingt hier ihre Würdigung verdient! Wemer „möchte jedoch feststellen, daß im Winter wenigstens 50 Prozent der Nahrung des Eichhörnchens nicht pflanzlicher, sondern tierischer Natur ist". Dies wird um so sicherer zutreffen, je weniger das Tier Gelegenheit gehabt hat, pflanzliche Wintervorräte einzusammeln, und so erklärt sich vielleicht sein harmloseres oder räuberischeres Auftreten in verschiedenen Gegenden und unter verschiedenen Umständen.

Sobald es reichliche Nahrung hat, trägt es Vorräte für spätere, traurigere Zeiten ein. In den Spalten und Löchern hohler Bäume und Baumwurzeln, in selbstgegrabenen Löchern, unter Gebüsch und Steinen, in einem seiner Nester und an anderen ähnlichen Orten legt es seine Speicher an und schleppt oft durch weite Strecken die betreffenden Nüsse, Körner und Kerne nach solchen Plätzen. Von der Geschicklichkeit, mit der das Eichhorn vergrabene Nüsse in der rauhen Jahreszeit wieder aufzufinden weiß, hat Ludwig Schuster im Winter 1908 „in einem Fichtenbestande des Vogelsberges ein lehrreiches Beispiel gesehen. Hier hatte das Hörnchen unter etwa 4—5 cm hoher Schneedecke und weiter unter einer 1—2 cm dicken Nadelschicht fünf vergrabene Haselnüsse, die in einigen nahe zusammenliegenden Grübchen verborgen lagen, bloßgescharrt und verzehrt. Welcher Sinn das Eichhorn bei der Wiederauffindung der Nüsse geleitet hat, wird schwer zu beantworten sein; vielleicht war es Gedächtnis, vielleicht, und das halte ich für das Wahrscheinlichere, der Geruchsinn, der dem Tiere die Früchte auffinden half."

Durch dieses Vorsorgen für den Winter bekunden die Eichhörnchen, wie außerordentlich empfindlich sie gegen die Einflüsse der Witterung sind. Falls die Sonne etwas wärmer strahlt als gewöhnlich, halten sie ihr Mittagsschläfchen in ihrem Neste und treiben sich dann bloß früh und abends im Walde umher; noch viel mehr aber scheuen sie Regengüsse, heftige Gewitter, Stürme und vor allem Schneegestöber. Ihr Vorgefühl der kommenden Witterung läßt sich nicht verkennen. Schon einen halben Tag, bevor das gefürchtete Wetter eintritt, zeigen sie Unruhe durch beständiges Umherspringen auf den Bäumen und ein ganz eigentümliches Pfeifen und Klatschen, das man sonst bloß bei größerer Erregung von ihnen vernimmt. Sobald die ersten Vorboten des schlechten Wetters sich zeigen, ziehen sie sich in ihre Nester zurück, oft mehrere in ein und dasselbe, und lassen, das Ausgangsloch an der Wetterseite sorgfältig verstopfend und behaglich in sich zusammengerollt, das Wetter vorübertoben. In dem kalten Sibirien tritt nach dem regen Leben im Herbste eine mit dem vorschreitenden Winter sich steigernde Trägheit ein, die zu einem Winterschlafe von kurzer Dauer ausarten kann. Die Hörnchen verlassen ihr Nest zuerst nur wenige Stunden täglich, später tagelang gar nicht mehr, und die sie verfolgenden Jäger müssen, um ihrer ansichtig zu werden, mit dem Beile an hohle Bäume anklopfen und sie erst aufscheuchen. Auch bei uns zulande liegen sie oft tagelang ruhig im Neste; schließlich treibt sie der Hunger aber doch heraus und dann zunächst ihren Vorratskammern zu, in denen sie Schätze für den Winter aufgespeichert haben.

Ein schlechter Herbst wird für sie gewöhnlich verderblich, weil sie in ihm die Wintervorräte aufbrauchen. Folgt dann ein nur einigermaßen strenger Winter, so bringt er einer Unzahl von ihnen den Tod. Manche Speicher werden vergessen, zu anderen verwehrt der hohe Schnee den Zugang, und so kommt es, daß die munteren Tiere geradezu verhungern. Hier liegt eins und dort eins tot im Neste oder fällt entkräftet vom Baumwipfel herunter, und Edelmarder und Zobel haben es noch leichter als sonst, ihre Hauptnahrung zu erlangen. In Buchen- und Eichenwäldern sind die Hörnchen immer noch am glücklichsten dran; denn außer den an den Bäumen hängenden Bucheln und Eicheln, die sie abpflücken, graben sie solche in Menge aus dem Schnee heraus und nähren sich dann recht gut. Daß das Eichhorn auch zur Tränke geht, ist beobachtet. Im „Weidwerk in Wort und Bild", 1906, wird geschildert, „wie ein Eichhörnchen aus einer Wasserlache auf dem Wege trank: es leckte das Wasser mit der Zunge wie eine Katze".

Nicht gerade unmittelbar zur Ernährung des Eichhörnchens, aber doch mittelbar, nämlich zu seiner Ernährungsfähigkeit, trägt die Gewohnheit bei, Knochen und abgeworfene Geweihstangen zu benagen. Für diese Neigung des Eichhorns, die es übrigens mit anderen Nagern, z. B. dem Stachelschwein, teilt, hat man nur die Erklärung, daß sie die notwendige Abnutzung der Nagezähne herbeiführen soll. Es war eine alte „Erfahrung, daß abgeworfene Geweihstangen, welche längere Zeit im Walde am Boden liegen, sehr oft stark, ja bis zur gänzlichen Wertlosigkeit benagt werden"; aber den Täter stellte erst Altum fest. „Die Aufklärung brachte mir eine Zusendung ... aus Westpreußen: zwei in ganz derselben Weise angenagte Beinknochen eines Schafes, hoch in den Borkenritzen einer Kiefer gefunden... Hier konnte nur das Eichhörnchen der Urheber sein." Ferner: einem Forstverwalter in der Nähe von Köln war „ein großer, schwerer Rindsknochen, von dem Fleisch und Knorpel rein abgenagt waren, wie die Zahnfurchen deutlich zeigten, von einer 40 m hohen Fichte fast auf den Kopf gefallen. Auf der äußersten Spitze eines wagerechten Astes saß ein dem Knochen wehmütig nachsehendes Eichhorn." Unter diesen Umständen bezweifelt heute wohl niemand mehr, daß das Eichhorn auch die Abwurfstangen benagt; eine unmittelbare Beobachtung darüber liegt aber anscheinend nicht vor.

Zeitweise und stellenweise bemerkt man eine besondere Vermehrung der Eichhörnchen, die man nur durch Zuwanderung erklären kann. So wird aus dem württembergischen Oberland berichtet, daß dort im Sommer und Herbst 1904 das Eichhorn „in abnorm großer Zahl auftrat und an Obst und Nüssen so namhaften Schaden anrichtete, daß ein Abschuß geboten war". Eine verhältnismäßig rasche Durchwanderung großer Mengen von Eichhörnchen durch das Revier Elend im Harz bezeugt Forstmeister Schöpfer aus dem Jahre 1907. Ehe man sich recht schlüssig wurde zum Einschreiten, waren die Tiere schon wieder verschwunden, nicht ohne fühlbaren Schaden getan zu haben in der vielseitigen Art, die das Eichhorn auszeichnet. Umgekehrt belegt „Field" durch eine ganze Reihe von Zuschriften das plötzliche Verschwinden des Eichhörnchens aus verschiedenen Gegenden Englands, wo es sonst häufig ist, im Jahre 1911. Zur Erklärung wird außer Nahrungsmangel noch Krankheit herangezogen, weil sich mehrere krank aufgefundene Stücke mit Bandwurm oder Räude behaftet erwiesen.

Im Norden, insbesondere in Sibirien, treten die Eichhörnchen alljährlich mehr oder weniger regelmäßige Wanderungen an, durchziehen dabei auch baumlose Strecken, überschwimmen reißende Flüsse und Ströme oder steigen über Gebirge hinweg, deren Höhen sie sonst meiden. Schon aus Livland schildert v. Loewis („Zool. Garten", 1880): „Auffallend ist in manchem Herbste das geradezu massenhafte Auftreten des Eichhörnchens, so z. B. 1872.

Damals drangen die Tierchen sogar in die Städte hinein; in Wolmar wurden viele Hörnchen in den Straßen erschlagen, sie saßen auf Brunnen und Zäunen und erfüllten alle Baumgärten." Aus Sibirien hat Radde nach eigenen Beobachtungen ausführlich über diese Wanderungen berichtet und damit die Lebenskunde der Tiere wesentlich vervollständigt. Befremdlich erscheint es dem in den Gebirgen Südostsibiriens sich aufhaltenden Beobachter, wenn er im Spätherbste plötzlich Eichhörnchen gewissen Stellen, wo Zirbelkiefern mit gereiften Zapfen stehen, zustreben sieht; denn eine geringe Abweichung von dem einzuschlagenden Wege führt die Tiere entweder in die Dickichte nahrungsarmer Tannenwälder oder in die lichten Laubholzbestände, wo die verwandten Erdhörnchen nicht viel für sie übriglassen. „Auf den ziemlich trockenen Sommer des Jahres 1857, welcher das Reifen der Zirbelnüsse begünstigte, folgte ein feuchter Herbst, in welchem die Eichhörnchen in so großer Anzahl zu gewissen Talhöhen drängten, daß ich mit meinem Tungusen an einem Tage ihrer 87 erlegen konnte. Im Jahre 1858, dessen Sommer feucht war, so daß die Zirbelzapfen an Fäule litten, folgten den durchwandernden Eichhörnchen im Herbste nur wenige, so daß etwa 20 die höchste Tagesbeute eines Schützen war. Und im Jahre 1852 wurden Gebirge am Südwestwinkel des Baikals, welche bis dahin reich an Pelztieren waren, in so bedeutendem Grade durch die stattfindenden Auswanderungen entvölkert, daß die meisten Jäger nach Süden ziehen mußten, um in bessere Jagdgebiete zu gelangen. Wenngleich die Eichhörnchen im Herbste ziemlich allgemein, oft in angestrengten Märschen, weite Strecken zurücklegen, trifft man doch selten größere Mengen von ihnen dicht beisammen... Es gehört zu den seltensten Ereignissen, daß sie, sich näher aneinander drängend, in großen Zügen in der einmal eingeschlagenen Richtung vordringen. Dies geschah im Herbste des Jahres 1847 bei Krasnojarsk, wo viele Tausende von ihnen durch den breiten Jenisseistrom schwammen und in den Straßen der Stadt selbst totgeschlagen wurden."

Nach Raddes Beobachtungen hält die wandernden Eichhörnchen weder Lahmheit noch ein schwer zu überwindendes Hindernis auf. Einige der von ihm untersuchten Tiere hatten eiternde Wunden an den Füßen und wanderten doch; viele wurden später von ihm ertrunken und im Amur treibend gesehen, da sie selbst bei Eisgang es noch unternehmen, über den breiten und reißenden Strom zu setzen. Solche Wanderungen der sibirischen Eichhörnchen sind ganz und gar den Lemmingswanderungen zu vergleichen und gewiß auch in ähnlichen Ursachen begründet, nur daß sie nicht so offenkundig ins Verderben führen. Zurück kehrt aber auch von ihnen kein Stück; die Massen sterben und verderben, unbekannt wo, wie die Lemminge.

Die Stimme des Eichhörnchens ist im Schreck ein lautes „Duck, duck", bei Wohlbehagen und bei gelindem Ärger ein merkwürdiges, nicht gut durch Silben auszudrückendes Murren oder, wie Dietrich aus dem Winckell und Lenz noch besser sagen, ein Murksen. Besondere Freude oder Erregung drückt es durch Pfeifen aus. Sein Klagelaut ist, nach Ludwig Schuster, der ihn von einem angeschossenen hörte, „ein durchdringendes, wimmerndes Geschrei, das sehr an das Schreien der Hasen in Todesangst oder im Schmerz anklang". Alle Sinne, zumal Gesicht, Gehör und Geruch, sind scharf. Für die geistige Begabung sprechen das gute Gedächtnis, welches das Tier besitzt, und die List und Verschlagenheit, mit denen es sich seinen Feinden zu entziehen weiß.

In dem Edelmarder hat das Eichhorn seinen furchtbarsten Feind, und seine neuerliche Vermehrung schreibt man eben der Verminderung des Edelmarders zu. Dem Fuchse gelingt es nur selten, ein Hörnchen zu erschleichen: Habichten und großen Eulen entgeht dieses dadurch, daß es, wenn ihm die Vögel zu Leibe wollen, rasch in Schraubenlinien um den

Stamm emporklettert. Während die Vögel im Fluge natürlich weit größere Bogen machen müssen, erreicht es endlich doch eine Höhlung, einen dichten Wipfel, wo es sich schützen kann. Anders ist es, wenn es vor dem Edelmarder flüchten muß. Dieser mordsüchtige Gesell klettert genau ebensogut wie sein Opfer und verfolgt letzteres auf Schritt und Tritt, in den Kronen der Bäume ebensowohl wie auf der Erde, kriecht ihm sogar in die Höhlungen, in die es flüchtet, oder in das dickwandige Nest nach. Unter ängstlichem Klatschen und Pfeifen flieht das Eichhorn vor ihm her, der gewandte Räuber jagt hinter ihm drein, und beide überbieten sich förmlich in prachtvollen Sprüngen. Die einzige Möglichkeit der Rettung für das Eichhorn liegt in seiner Fähigkeit, ohne Schaden vom höchsten Wipfel der Bäume herab auf die Erde zu springen und dann schnell ein Stück weiter fortzueilen, einen neuen Baum zu gewinnen und unter Umständen das alte Spiel nochmals zu wiederholen. Man sieht es daher, wenn der Edelmarder es verfolgt, so eifrig wie möglich nach der Höhe streben, und zwar regelmäßig in den erwähnten Schraubenlinien, bei denen ihm der Stamm doch mehr oder weniger zur Deckung dient. Der Edelmarder klimmt eifrig hinter ihm drein, und beide steigen wirklich unglaublich schnell zur höchsten Krone empor. Jetzt scheint der Marder es bereits am Kragen zu haben — da springt das Eichhörnchen in gewaltigem Bogensatze von hohem Wipfel weg in die Luft, streckt alle Gliedmaßen wagerecht von sich ab und saust zum Boden nieder, kommt hier wohlbehalten an und eilt nun ängstlich, so rasch es kann, davon, um womöglich ein besseres Versteck aufzusuchen. Das vermag ihm der Edelmarder doch nicht nachzutun. Dessenungeachtet fällt es ihm bald zur Beute, da er so lange jagt, bis das Opfer aus Erschöpfung sich ihm geradezu preisgibt.

Aus dem Kreise Wolfenbüttel wird sogar berichtet, „wie eine Katze einem Eichhörnchen nachgestellt und es trotz seiner Gewandtheit im Klettern totgebissen hat" („Die Jagd", 1912). Wenn in die Enge getrieben, sucht es aber auch, wie die allermeisten Tiere, ganz energisch sich seiner Haut zu wehren, und hat dabei mitunter glänzenden Erfolg. So schildert C. Abner vom ostpreußischen Gute Dommelheim den siegreichen Kampf eines halbzahmen, öfters von ihm gefütterten Eichhorns mit einer futterneidischen Saatkrähe, der sich auf seinem Balkon abspielte. „Schon schien die Krähe gewonnenes Spiel zu haben... Da plötzlich ein Griff der zierlichen Pfötchen um den Hals des Vogels, dann ein Biß mit den nadelspitzen Zähnen, und nach einigen krampfhaften Flügelschlägen war die Krähe verendet." Ja sogar den Jäger nimmt das Eichhorn mitunter an! Rudolf Eder auf Schloß Enzesfeld a. d. Triesting schoß einst auf ein prachtvolles schwarzes Eichhörnchen. Dieses aber sprang in einem mächtigen Satze gegen sein Gesicht. „Unwillkürlich wendete ich mich weg, so daß die wütende Katze sich nur an den Rockkragen einkrallen konnte. Mit großer Mühe gelang es mir, das fauchende Tier herunterzureißen. Nichtsdestoweniger nahm es mich noch einmal an, bis es durch einen wohlgezielten Fußtritt verendete". („Weidmannsheil", 1912.)

All dieser Mut verläßt aber das Eichhörnchen anscheinend einem ganz neu eingeführten Feinde gegenüber, der es im kleinen, in England, angeblich ähnlich so zu verdrängen beginnt, wie dies im großen die Wanderratte mit der Hausratte bereits vollbracht hat: das graue nordamerikanische Eichhorn. Diese viel weniger hübsche, aber größere und stärkere Art hat man sowohl in dem einzigartigen Tierparadies Woburn Abbey des Herzogs von Bedford als im Londoner Zoologischen Garten freigelassen, und sie hat sich rasch in die Umgebung verbreitet, indem sie zugleich die heimische rote Art verfolgte und verdrängte. Deshalb hat der Herzog auf seinem Gebiete der Sache rasch und energisch ein Ende gemacht. In London und Umgebung geht die Ausbreitung und Einbürgerung der grauen Eichhörnchen auf Kosten

der roten aber ungehindert weiter, wie „Country Life“ berichtet. Schon sind die roten aus dem Botanischen Garten von Kew vollständig verschwunden, wo man sie in den Buchen der abgelegeneren Teile früher viel sah. Dagegen laufen dort jetzt die grauen Eindringlinge dreist zwischen den Blumenbeeten umher. Im Regent's Park, der unmittelbaren Nachbarschaft des Zoologischen Gartens, laufen sie längst zahlreich herum.

Von Schmarotzern plagt das Eichhörnchen, nach Seydel, außer dem gewöhnlichen Holzbock, der sich mit Vorliebe Augenlider und Ohrmuscheln zum Sitz erwählt, in erster Linie eine Unzahl von Flöhen, die es selbst während des Fressens oft zwingen, sich zu kratzen. Zur Beruhigung sei aber mitgeteilt, daß der eigentliche Eichhörnchenfloh, ein länglicher, hellbräunlicher Geselle, sich beim Menschen nicht wohl fühlt und möglichst bald sein Heil in der Flucht sucht, wenn es sich zu einem solchen verirrt hat. Auch eine besondere Laus hat das Eichhorn, und zwar eine ganz neue, von dem Spezialforscher Fahrenholz-Hannover beschriebene Gattung (Enderleinellus). Von inneren Schmarotzern kommt am häufigsten ein breitgliedriger Bandwurm vor; dann aber auch ein Wurm von der Form und Größe eines mäßigen Gurkenkerns. Diesen letzteren Parasiten fand Seydel einmal bei einem Exemplar in solcher Menge, daß sämtliche Hohlräume des Körpers mit ihm angefüllt waren.

Die landläufigen Angaben zur Fortpflanzung des Eichhorns zeigen wieder, wie weit wir noch von wirklicher Lebenskenntnis auch unserer gewöhnlichsten Tiere entfernt sind. Nicht im März erst kann die Begattung stattfinden, wie überall geschrieben steht; denn man hat „mehrmals schon Junge im Januar und Februar bestätigen können, namentlich in gelinden Wintern“ („Deutsche Jägerztg.“, 1907), und es sind „Eichhörnchen im Februar geschossen worden, die ein Junges im Fange trugen“ („Die Jagd“, 1907). Wemer mag daher seine Gründe haben, wenn er den ersten Wurf bis in den Januar oder gar Dezember vorrückt. Seydel nimmt an, „daß günstigenfalls im Jahre fünf Würfe von durchschnittlich vier Jungen abgesetzt werden, was einer Nachkommenschaft von 20 Stück aus jedem Paare entsprechen würde, abgesehen davon, daß die Erstlingswürfe schon in demselben Jahre sich ebenfalls fortpflanzen“. Jedenfalls schreiten die älteren früher im Jahre zur Paarung als die jüngeren. Ein Weibchen versammelt um diese Zeit oft zehn oder mehr Männchen um sich, und diese bestehen dann in Sachen der Liebe blutige Kämpfe miteinander. Hat doch, nach Seydel, das Eichhörnchen das unerhörte Geschlechtsverhältnis von 80 Prozent Männchen! Vier Wochen nach der Paarung wirft das Weibchen in dem bestgelegenen und am weichsten ausgefütterten Hauptneste 3—7 Junge, die ungefähr 15 Tage lang blind bleiben. Eine amerikanische Eichhörnchenliebhaberin, Frau Dr. Powers, die während ihres Berliner Aufenthaltes mit 45 Eichhörnchen ihre Liebhaberei ganz ins große trieb, hatte fünf Weibchen mit Jungen: es waren immer fünf Stück und weniger bis herunter zu einem. Die Tiere warfen zweimal im Jahre, der zweite Wurf erfolgte gegen den Monat Juni hin. Ein anderer Beobachter („Deutsche Jägerztg.“, 1907) kann „feststellen, daß die etwa daumengliederlangen Jungen fleischfarben und bis auf einige zarte Schnurrhaare ganz kahl sind. Nach etwa 1½—2 Wochen sind sie um das Doppelte in der Länge gewachsen. Inzwischen drängen sich auch die mehr oder weniger rotbraunen Haare durch, die oft einen bläulichen Schimmer haben. Nach drei Wochen sind sie schon imstande, vom Neste aus auf die unmittelbar benachbarten Äste sich hinauszuwagen; doch ist die Bewegung noch höchst täppisch und unsicher“, während „sie im Alter von 7—8 Wochen mit den Alten um die Wette klettern können. Den Jungen fehlen zunächst noch die ‚Hörnchen‘.“ Nach Frau Dr. Powers haben sie die Gewohnheit — wie im Gefühl ihrer Unsicherheit —, um sich besser festzuhalten, z. B. auf der Hand sitzend, den Schwanz nach unten einzukneifen.

Nach Lenz nisten die Weibchen auch in Starkasten, die nahe am Walde auf Bäumen hängen und vorher ordentlich ausgepolstert und mit einem bequemen Eingange versehen werden, indem die Mutter das enge Flugloch durch Nagen hinlänglich erweitert. „Ehe die Jungen geboren sind, und während sie gesäugt werden", sagt Lenz, „spielen die Alten lustig und niedlich um das Nest herum. Schlüpfen die Jungen aus dem Neste hervor, so wird etwa 5 Tage lang, wenn das Wetter gut ist, gespielt, gehuscht, geneckt, gejagt, gemurkst, gequietscht: dann ist plötzlich die ganze Familie verschwunden und in den benachbarten Fichtenwald gezogen." Bei Beunruhigung trägt die Alte ihre Jungen in ein anderes Nest, oft ziemlich weit weg und vollbringt dabei mitunter ganz gewaltige Kraftleistungen. So beobachtete Dörffling bei Bad Nauheim eine Eichhornmutter, die mit einem ziemlich ausgewachsenen, zur Kugel zusammengerollten Jungen im Maule ohne Schwierigkeit meterweite Sätze von Baum zu Baum machte („Deutsche Jägerztg.", 1911). Nachdem die Jungen entwöhnt worden sind, schleppt ihnen die Mutter, vielleicht auch der Vater, noch einige Tage lang Nahrung zu; dann überläßt das Elternpaar die Nachkommenschaft ihrem eigenen Schicksale und schreitet zur zweiten Paarung. Die Jungen bleiben noch eine Zeitlang zusammen und spielen hübsch miteinander. Im Juni hat die Alte bereits zum zweitenmal Junge, gewöhnlich einige weniger als das erstemal; und wenn auch diese so weit sind, daß sie mit ihr herumschweifen können, schlägt sie sich oft mit dem früheren Gehecke zusammen, und man sieht jetzt die ganze Bande, manchmal 12—16 Stück, in ein und demselben Waldteile ihr Wesen treiben.

Ausgezeichnet ist die Reinlichkeit des Hörnchens: es leckt und putzt sich ohne Unterlaß. Weder seine noch seiner Jungen Losung legt es im Neste oder im Nachtlager, vielmehr immer unten am Stamme des Baumes ab. Aus diesem Grunde eignet sich das Eichhorn besonders zum Halten im Zimmer. Man nimmt zu diesem Zwecke die Jungen aus, wenn sie halb erwachsen sind, und füttert sie mit Milch und Semmel groß, bis man ihnen Kernnahrung reichen kann. Hat man eine säugende Katze von gutmütigem Charakter, so läßt man durch diese das junge Hörnchen groß säugen; es erhält durch jene eine Pflege, wie man selbst sie ihm niemals gewähren kann.

In der Jugend sind alle Hörnchen muntere, lustige und durchaus harmlose Tierchen, die sich recht gern hätscheln und schmeicheln lassen. Sie erkennen ihren Pfleger und bekunden ihm eine gewisse Anhänglichkeit und Gelehrigkeit, indem sie dem Rufe folgen. Leider werden fast alle, auch die zahmsten, mit zunehmendem Alter tückisch oder wenigstens bissig, und zumal im Frühjahr, während der Zeit der Paarung, ist ihnen nie recht zu trauen. Freies Umherlaufen in Haus und Hof darf man ihnen in der Regel nicht gestatten, weil sie alles mögliche beschnuppern, untersuchen, benagen und verschleppen; man hält sie deshalb in einem Käfig, der innen mit Blech ausgeschlagen ist, damit er nicht allzu schnell ein Opfer der Nagezähne werde. Bedingung für ihr Wohlbefinden ist, daß sie ihre Nagezähne an anderen Stoffen abstumpfen können. Man gibt ihnen deshalb unter ihr Futter viele harte Dinge, namentlich Nüsse und Tannenzapfen oder auch Holzkugeln und Holzstückchen; denn gerade die Art und Weise, wie sie fressen, gewährt das Hauptvergnügen, das die gefangenen überhaupt bereiten. Zierlich ergreifen sie die ihnen vorgehaltene Nahrung mit den beiden Vorderhänden, suchen sich schnell den sichersten Platz aus, setzen sich nieder, schlagen den Schwanz über sich, sehen sich, während sie nagen, schlau und munter um, putzen Maul und Schwanz nach gehaltener Mahlzeit und hüpfen lustig und hübsch in affenartigen Sätzen hin und her. Dieses muntere Treiben und die außerordentliche Reinlichkeit stellen sie mit Recht zu den angenehmsten Nagern, die man gefangen halten kann.

„Zu verwerfen sind aber", wie Hornung-Bielefeld sehr richtig ausführt („Zool. Garten", 1901), „die kleinen Kästen mit Tretmühlen, die leider nur zu häufig den schmucken Burschen zum Aufenthalt angewiesen werden." Das hat man auch im Nagetierhause des Berliner Zoologischen Gartens berücksichtigt und unseren Eichhörnchen einen großen Innen- und Außenkäfig hergerichtet, letzteren in Form eines überdrahteten Baumes, den Waldrebenranken beschatten. Das Drehrad ist ebenfalls vorhanden in einigermaßen riesigem Maßstabe und humaner, hygienischer Form sozusagen, so daß mehrere Tierchen zugleich sich darin vergnügen, aber jederzeit durch Abspringen auf ein festes Brett das Spiel beenden können, sobald sie dessen satt sind. Es ist erstaunlich und erfreulich, wie rasch sie das begreifen und danach handeln lernen. — Einem jung aus dem Neste genommenen Eichhörnchen gab Hornung „einen kleinen Kasten, der mit Werg warm ausgepolstert war und in der Nähe des Herdes seinen Stand hatte. Bei Milchnahrung und eingeweichtem Weißbrot gedieh es prächtig und trieb anfangs in der Küche sein lustiges Spiel. Näherte sich ihm eine Person, so kletterte es gewandt am Zeuge empor und schmiegte sich eng an den Körper an. Auch als ‚Peter' bereits die Jünglingsjahre hinter sich hatte, konnten wir ihn im Garten umherlaufen lassen, ohne befürchten zu müssen, daß er sich auf- und davonmache. Ging ich spazieren, so steckte ich den kleinen Gesellen in meine Rocktasche, und ohne Widerwillen ließ er sich dann von einem Orte zum andern tragen." Später hielt ihn Hornung dann mit anderen erwachsen gefangenen seinesgleichen in einer Voliere. „Die gleiche Voliere bewohnten noch Lachtauben, Meerschweinchen, Kaninchen. Nie kam es aber zu Streitigkeiten. Oft statteten auch die Eichhörnchen den Brutstätten der Lachtauben ihren Besuch ab, ohne sich aber jemals an den Eiern oder Jungen, die bisweilen noch sehr klein waren, zu vergreifen... Der kleine Peter kam beim Rufen seines Namens selbst in der Dunkelheit stets aus seinem Nachtquartier hervor; anfänglich ließ er dabei meist einige Laute hören", die vielleicht als Antwort, „vielleicht aber auch als Vorwurf für die Ruhestörung gelten sollten!... Ein in der Nähe einquartierter Häher, der über einen hübschen Sprachschatz verfügte, veranlaßte das Eichhörnchen häufig dadurch, daß er den Namen ‚Peter' erschallen ließ, sein molliges Ruheplätzchen zu verlassen. Denn Peter folgte stets willig dem Rufe des Vogels, saß einige Zeit geduldig harrend da und verschwand schließlich murrend wieder in seinem Gemache." Was Hornung beklagt: daß „bei Eichhörnchen, die man längere Zeit in Gefangenschaft hält, Teile des Pelzes kahl werden", ist im Zoologischen Garten eine leidige Erfahrung bei den verschiedensten Eichhornarten; namentlich die anfangs so prächtigen Federschweife muß der Pfleger nur zu oft früher oder später unmutig zu kahlen Rattenschwänzen werden sehen.

Zur Fortpflanzung schreitet das Eichhörnchen in Gefangenschaft nicht eben häufig; es wird wohl auch seltener paarweise gehalten. Um so erstaunlicher ist die Angabe von Tiemann („Zool. Garten", 1868), daß bei einem seiner Freunde ein Paar Eichhörnchen „in einem Jahre in fünf Würfen (!) 17 Junge erzeugt und auch großgezogen habe."

Auch in der Freiheit kann das Eichhörnchen sehr vertraut werden; das beweist sein Benehmen im Berliner Tiergarten und anderen öffentlichen Anlagen, wo es sich ungefährdet weiß. „Der Fall dürfte aber wohl einzig dastehen, daß die Eichhörnchen des Eichwaldes in Wörishofen sich so an die Kurgäste dort gewöhnt haben und so zutraulich sind, daß sie die Nüsse aus der Hand nehmen und am menschlichen Körper wie an Baumstämmen emporklettern." So berichtet Esser-Godesberg im „Weidwerk in Wort und Bild" und belegt seine Angabe durch allerliebste Augenblicksaufnahmen. Der Fall steht aber doch nicht einzig da.

sondern wird noch weit übertroffen durch das Erlebnis, das Seeger-Frankfurt a. M. und seine Frau auf einer Landstraße bei Kissingen hatten („Zool. Garten", 1906). Beide ließ ein offenbar noch junges Eichhörnchen ruhig herankommen, während ein altes beizeiten verschwand. Zwei ihm zugeworfene Kirschen verzehrte es, auf den Hinterbeinen sitzend, mit sichtlichem Behagen; dabei schälte es das Fleisch so vorsichtig von dem Kerne ab, daß sogar der Stiel an letzterem haften blieb. Beides, Kern und Stiel, warf es nach beendeter Mahlzeit weg. „Durch diese Leckerbissen hatten wir jedoch unser Eichkätzchen so zutraulich gemacht, daß es sich uns wiederholt bis auf einen Schritt näherte" und Seeger es mehrmals, mit seinem Spazierstocke abwehrend, von Versuchen, am Rocke seiner Frau emporzuklettern, abbringen mußte. Beim Weitergehen folgte es „auf der Erde laufend, wie ein Hund", und ehe Frau Seeger es verhindern konnte, „saß es nun doch an ihrem Rocke, an dem emporklimmend es sich ruhig mit den Händen greifen ließ". Aber nicht genug damit: kaum war ein zweites Spaziergängerpaar hinzugekommen, „als plötzlich unser Eichkätzchen während der Unterhaltung von den Schultern meiner Frau mit kühnem Sprung auf die der anderen Dame übersprang und sich nun auch von dieser bereitwilligst liebkosen und streicheln ließ. Kurz, das Ende unseres kleinen Erlebnisses war, daß das Hörnchen ... von den hinzugekommenen Herrschaften für ihre Kinder mitgenommen wurde. Der Herr steckte es kurzerhand unter seinen zugeknöpften Rock, und es schien hiermit auch ganz einverstanden; denn es verhielt sich ganz ruhig und streckte nur ab und zu einmal sein Köpfchen hervor, um sogleich wieder in seinem neuen Aufenthaltsorte zu verschwinden... Ich halte es für ausgeschlossen, daß das Tierchen der Gefangenschaft entsprungen war; denn ... es war noch viel zu jung, um selbst nur kurze Zeit allein in der Gefangenschaft gelebt zu haben." Man kann sich solche Vorkommnisse nur so erklären, daß das Tierchen den Menschen als solchen nicht erkennt — eine Annahme, die man nur zu oft machen muß, um sich über die Ursache wunderlich erscheinenden Benehmens bei Tieren klar zu werden. So hängt es gewiß auch zusammen, was der Stockholmer Tiergärtner Behm aus dem Skansen dort erzählt. Dort holen die Eichhörnchen den Bären im Zwinger nicht nur die Nüsse unter der Schnauze weg, sondern springen dann auch noch auf ihren Rücken und nagen sie dort auf!

Junge Eichhörnchen sind weit mehr Gefahren ausgesetzt als die alten; eben ausgeschlüpfte kann, wie ich aus eigener Erfahrung versichern darf, sogar ein behender Mensch kletternd einholen. Wir suchten als Knaben solche Junge auf und stiegen ihnen auf die Bäume nach, und mehr als einmal wurde die Gleichgültigkeit, mit der sie uns nahekommen ließen, ihr Verderben. Sobald wir den Ast, auf dem sie saßen, erreichen konnten, waren sie verloren. Wir schüttelten den Ast mit Macht auf und nieder, und das erschreckte Hörnchen dachte gewöhnlich bloß daran, sich recht fest zu halten, um nicht herabzustürzen. Nun ging es weiter und weiter nach außen, immer schüttelnd, bis wir mit raschem Griffe das Tierchen fassen konnten. Auf einen Biß mehr oder weniger kam es uns damals nicht an, weil uns unsere gezähmten ohnehin genugsam mit solchen begabten. Letztere fing ich, wenn sie sich freigemacht hatten und entflohen waren, stets auf die geschilderte Weise wieder ein.

Nach Martenson („Haarwild Rußlands") „nimmt die Jagd und der Fang von Eichhörnchen im Jagdgewerbe Rußlands eine der ersten Stellen ein: sind doch in den letzten Jahren jährlich durchschnittlich etwa 13 Millionen Bälge in den Handel gelangt! Sobald im Spätherbst, also im Oktober-November, die Eichhörnchen ihr Winterhaar zeigen, ziehen Eingeborene und Russen aus ihren Dörfern in die Wälder, um Eichhörnchen zu jagen, was bjelkowatj genannt wird. Zumeist vereinigt man sich zu Artells (Anteilsgenossenschaften)

von 3—10 Mann, rüstet sich mit Proviant, Hunden, Schneeschuhen, Schlingen und kleinkalibrigen Büchsen nebst Munition aus und zieht auf einige Wochen in die schon vorher im Walde errichteten Jagdhütten. Die von den Hunden (Laiki) aufgestöberten und verbellten Hörnchen werden von den Bäumen mit der schwach geladenen kleinkalibrigen Büchse herabgeschossen, und außerdem stellt man allerlei Schlingen, Fanggeräte und Fallen auf, so die Plaschka, eine Prügelfalle, mit einem Köder aus getrocknetem Fischfleisch, die zwischen zwei Baumstämmen eingeklemmt wird, oder den Tscherkan, eine armbrustartige Vorrichtung."

An der Lena leben die Bauern von Anfang März bis Mitte April ganz für den Eichhornfang, und mancher stellt dort über 1000 Fallen. Die Tungusen schießen das Tier mit stumpfen Pfeilen, um das Fell nicht zu verderben, oder gebrauchen engläufige Büchsen mit Kugeln von der Größe einer Erbse und töten das Hörnchen durch Schüsse in den Kopf. Von den Fellen werden der graue Rücken und der weiße Bauch, an dem man jederseits einen Streifen Grau stehen läßt, „Fehrücken" und „Fehwammen", besonders verarbeitet. Aus Rußland und Sibirien kommen in den westeuropäischen Handel bloß 2—3 Millionen Felle, die übrigen werden im Lande selbst verbraucht oder gehen nach China. Außer den Fellen verwendet man die Schwänze besonders zu „Boas" und die Schwanzhaare zu guten Malerpinseln. Die Bevölkerung der thüringischen, hübsch an der Saale gelegenen Stadt Weißenfels lebt zum Teil von der Fehzurichtung. Dort ist die Kürschnerei Hausindustrie, und ihre Erzeugnisse sieht man in den Magazinsälen der Leipziger Großfirmen ballenweise aufgesammelt, auf ganz eigentümliche Art: als wenn ein sorgfältig eingepackter Kronleuchter neben dem anderen von der Decke herabhinge! Neuerdings wird Feh auch „auf Zobel" braun gefärbt, und dieses „Zobelfeh" soll in Nordamerika sehr beliebt sein. Fehschwänze werden in allen erdenklichen Farbentönen eingefärbt und in Gemeinschaft mit den verschiedenen Pelzsorten verarbeitet. Die Verarbeitung geschieht ausschließlich in Leipzig, wo sich etwa zehn Spezialfabriken damit beschäftigen und jährlich zwischen 5 und 10 Millionen Fehschweife verbrauchen.

Das weiße, zarte, wohlschmeckende Fleisch des Eichhörnchens wird von Sachkennern überall gern gegessen; vor allem pflegen sehr jugendliche Schützen diese erste Jagdbeute mit besonderem Hochgenuß zu verspeisen. Daß die sibirischen Eingeborenen- und Bauernjäger, die zeitweise von Eichhornfleisch leben könnten, dies wirklich tun, hört man allerdings nicht.

Die amerikanischen Baumhörnchen, mit denen wir nicht nur die Hauptgattung Sciurus, die Eichhörnchen im engsten Sinne, sondern auch die ganze Unterfamilie der Eichhornartigen (Sciurinae) abschließen, werden jetzt in sechs Untergattungen mit gegen 70 selbständigen und gegen 60 Unterarten zerteilt. Eine ganz kleine Auswahl muß hier genügen, die uns namentlich die wichtigsten nordamerikanischen Arten vor Augen führen soll. Fast allen diesen amerikanischen Eichhörnchen wird ein solcher Wechsel in der Farbe nachgesagt, daß der Tiergärtner oft verzweifeln muß, ein solches Tierchen je richtig beschildern zu können, und es beim Tierhändler schon mit einem gewissen Grauen ansieht.

Das nordamerikanische **Grauhörnchen** der Oststaaten, Sciurus carolinensis *Gm.*, ging in den zoologischen Gärten früher immer als S. cinereus *Schreb.* und war hier neben unserem Eichhörnchen das häufigste. Größer und robuster als dieses, unterscheidet es sich äußerlich schon durch die hell eisengraue Farbe und die pinsellosen Ohren. Der breite, wunderschön zweizeilig behaarte Schwanz hat weißgespitzte Haare, die Kopfseiten sind bräunlich gefärbt.

Das Grauhörnchen spielt in der Tierwelt der Vereinigten Staaten und in den Augen der Stadt- und Landbewohner der Union dieselbe Rolle wie unser rotes bei uns; nur ist es durch den Schießsport in vielen Gegenden der altkultivierten Nordoststaaten bereits sehr selten geworden. In den Außenteilen der Städte und Ortschaften, wo es nicht geschossen oder sonstwie belästigt werden darf, hat man daher heute die beste Gelegenheit, sein Leben und Wesen zu beobachten. Denn obwohl weniger klug als das Rothörnchen, merkt es doch rasch die Vorteile, die es in einem kultivierten Gemeinwesen hat. Wo sie genügend geschützt werden, machen sich die Grauhörnchen ihre Wohnung auf alten Schattenbäumen, die hohe Äste haben, oder in einer Höhlung des Stammes, die sie nach Bedarf erweitern. Hier leben sie, ziehen ihre Jungen groß und legen sich ihre Vorräte für den Winter an über rasselnden Straßen und summenden Drähten, vollkommen gleichgültig gegen den Lärm. Denn sie lieben die Bequemlichkeit, und draußen im Walde muß so ein Grauhörnchen immerzu auf dem Posten sein, seine verborgenen Vorräte vor den diebischen Rothörnchen zu bewachen und den wilden Mäusen der Wälder, immer lauschen auf das Rascheln der Fußtritte des Fuchses in den dürren Blättern oder den Schrei des Raubvogels in der Ferne. Denn die Rotschulterbussarde sind gefährliche Feinde, und die Stunden, die sie gewöhnlich der Jagd obliegen, entsprechen genau den Arbeitsstunden der Grauhörnchen — von Sonnenaufgang bis 10 Uhr morgens und von 3 Uhr nachmittags bis gegen Sonnenuntergang. Der Bussard lauert wie eine Katze auf die Gelegenheit, ein unglückliches, unachtsames Eichhorn zu greifen; sobald seine scharfen Augen den Schimmer eines buschigen Schweifes wahrnehmen, werden die langen Schwingen zusammengeklappt wie ein Fächer, und der Räuber stößt herunter. Oder der noch hinterlistigere Gänsehabicht und Coopershabicht mit ihren schmäleren, schlankeren Flügeln und jachtartigem Bau schießen mit trügerischer Geschwindigkeit durch das Unterholz dahin, gerade richtig im Zuge, die eifrigen Ernteeinträger bei der Arbeit zu überraschen. Die grauen Eichhörnchen erfahren es auch, daß im Herbste der Mensch, der sich im Walde aufhält, ungleich dem Städter, eine Flinte trägt und gelegentlich ebenfalls Eichhörnchen verzehrt. Anderseits, wenn ihnen eine kleine Ermutigung zuteil wird, lernen die Grauhörnchen bald, dir öfter Besuche im Zimmer abzustatten; du brauchst nur ein Fenster für sie offen zu lassen, das in Sprungweite von ihrem Baumwipfel liegt; einige Nüsse oder ein Stück Kuchen werden schnell ihre Scheu überwinden helfen. Sogar da, wo sie als gesetzliches Wild gelten, verlieren sie während der Schonzeit im Frühling und Sommer viel von ihrer Menschenscheu. Ihre Gewohnheiten ändern sich nur wenig, ob sie im tiefen Wald oder im Weichbild einer Stadt leben.

Wenn sie eine passende Baumhöhle finden, erweitern sie sie nach Bedarf, da sie gern inwendig reichlich Platz haben, um sich bewegen zu können. Oft beziehen ein halbes Dutzend und mehr Grauhörnchen dieselbe Höhlung, und obwohl die alten Männchen dazu neigen, unangenehm launisch und tyrannisch zu werden, scheinen sich in der Höhle für gewöhnlich doch alle ganz gut zu vertragen. Das Grauhörnchen macht aber auch Nester von Blättern in Astgabeln, meist auf Buchen. Es schneidet dann die Blätter im Sommer von den Zweigen, wenn sie noch grün sind, und baut sie in aufeinanderfolgenden Lagen so auf einen Rost von Zweigen auf, daß sie den Regen vollständig abhalten, aber im Inneren nur Raum für einen oder zwei Bewohner lassen. Die Grauhörnchen warnen einander vor Gefahr mit einem tiefen, rauh kreischenden Bellen, das sich am Schluß in ein weinerliches Knurren auszieht und bei stiller Luft weithin hörbar und kenntlich ist. Je nach der Winterkälte hält das Grauhörnchen auch einen Winterschlaf wie unser rotes.

Und wie unser rotes nimmt auch das Grauhörnchen in den Parken und Gehölzen der amerikanischen Städte mitunter so überhand, daß man sich seiner entledigen muß. Aus New York wurde der Überschuß nach London abgeschoben, wo man den Wunsch geäußert hatte, daß der überflüssige Eichhörnchenbestand nicht getötet, sondern nur eingefangen und dem Londoner Zoologischen Garten übersandt werde. Gegenwärtig tummeln sich die amerikanischen Einwanderer bereits im Londoner Zoo bis zum Regent's Park hin. Einzelne sind ungemein zutraulich und haben sich, wie es schon in New York ihre Art war, mit den täglichen Besuchern der Promenadenanlagen so vollkommen angefreundet, daß sie sich aus der Hand füttern lassen. Aber schon zeigen sich auch die Schattenseiten dieser Einführung. Ein Parkwärter sagte dem zu Besuch anwesenden Leiter des Tiergartens zu Kairo, Capt. S. S. Flower, daß die grauen Eichhörnchen durch Nestraub an den Singvögeln recht viel Schaden tun; aber das Publikum hat mehr Spaß an ihnen als an den Vögeln. Aufmerksame Wärter des Londoner Zoo sprechen aber die Grauhörnchen von der Anklage des Nestraubes frei, und sicher sind 1908 dort eine ganze Menge Schwarzamseln und Drosseln aufgekommen, anscheinend sogar mehr als sonst. Das mag indes vielleicht der reichlichen Fütterung der Grauhörnchen im Garten zu verdanken sein („Field", 1908). Auch in Woburn, der nur der Tierliebhaberei im denkbar größten Stile dienenden Besitzung des Herzogs von Bedford, vermehrte sich das amerikanische Grauhörnchen im großen und war bald eine ganz vertraute Erscheinung. Es machte sich zwar keines Schadens an Gehölzen und Pflanzungen schuldig („Field", 1907), wurde aber doch wieder abgeschossen, weil es zusehends das eingeborene rote verdrängte. Die bei unserem roten Eichhorn neuerdings festgestellte große Überzahl der Männchen zeigte sich in England auch bei dem dort eingebürgerten amerikanischen grauen. Eine ganz merkwürdige Tatsache!

Vom Mute des Grauhörnchens werden zwei erstaunliche Geschichten erzählt. Eine aus dem Zoologischen Garten von New York. Dort ließen sich zwei Grauhörnchen durch Erdnüsse in einen Zwinger locken, den fünf noch ziemlich junge Bären bewohnten. „Die Bären ließen ein erschrecktes Pfeifen beim Anblick der beiden fremden Eindringlinge vernehmen und — flüchteten in die Ecke ihres Käfigs. Darauf holten sich die Eichhörnchen die Nüsse Stück für Stück aus dem Bärenzwinger und brachten sie draußen in Sicherheit." — Noch heldenmütiger macht sich die zweite Geschichte, die Zipperlen aus dem Zoologischen Garten in Cincinnati erzählt („Zool. Garten", 1875). „Bei einer Fütterung wurde ein Graues Eichhörnchen in den Käfig einer über 5 Fuß langen Klapperschlange gebracht, die auch sogleich, da sie über 6 Monate nichts gefressen hatte, sich bereit zeigte, über das arme Hörnchen herzufallen, und zum Anfang gewaltig klapperte. Das Hörnchen, erschreckt, sprang mit einem Satz auf die sich bewegende Klapper zu, wahrscheinlich in seinem Eichhörnchenverstand diese als etwas Drohendes und Gefährliches ansehend, und biß sie bis auf zwei Klappern ab. Ein Satz rückwärts brachte es aber nicht ganz aus dem Bereich der Schlange, die es in den Schenkel biß. Die Wunde blutete; aber das Hörnchen schien nun entschlossen, den gefährlichen Gegner zu vernichten... Mit einem Satze stürzte es auf die Schlange zu und biß sie genau hinter dem Kopf durch die Wirbelsäule, worauf die Schlange sich streckte... Nach einigen Stunden hatte sie aufgehört zu leben, während das Hörnchen seinen Biß überlebte und heute noch munter ist."

Von dem Pelzwerk des Grauhörnchens macht man wenig Gebrauch. Es werden nur kleine Posten an den Markt gebracht, obwohl das Tier so häufig ist; doch haben die Felle wenig Wert, da das Haar dünn und etwas grob ist.

Über die Lebensweise der übrigen Arten, die sich über Mexiko, Mittel- und Südamerika verbreiten, hier aber nur so weit, wie der Urwald reicht, ist wenig zu finden.

Vom Goldbauchhörnchen, Sciurus aureogaster *F. Cuv.* (S. variegatus), aus Ostmexiko mit der Unterart S. a. hypopyrrhus *Wagl.* (Taf. „Nagetiere XVIII", 4, bei S. 533) hat J. v. Fischer wenigstens das Gefangenleben geschildert. Dieses schöne Hörnchen hat in der Regel eine rotgelbe Unterseite, worauf seine Namen anspielen; die Unterseite kann aber bis in Weiß abändern, ebenso wie die graue Oberseite in Schwarz, und wenn irgendwo bei den amerikanischen Eichhörnchen, so haben wir hier die weitgehende Unbeständigkeit in der Farbe, die die Namenbestimmung so sehr erschwert. J. v. Fischers Goldbauchhörnchen erwiesen sich als ausgesprochene Tagtiere und lagen für ihr Leben gern lang ausgestreckt auf einem Aste im vollen Sonnenschein. Auf der Erde bewegten sie sich ganz wie das europäische Eichhörnchen, aber sie kamen nur ungern aus dem Gezweige herab. Beim Fressen nahmen sie oft eine eigentümliche Haltung an: hingen an den Hinterfüßen von einem Zweig herab und verzehrten so ihr Futter, das sie zwischen den Vorderfüßen hielten.

v. Tschudi bringt in seiner „Fauna Peruana" einiges über das Freileben des Wechseleichhorns, S. variabilis *Is. Geoffr.*, das in der Regel oben hell rotbraun, sehr fein schwarz gesprenkelt ist, unten scharf abgesetzt weiß. „Zahlreiche Varietäten, besonders in bezug auf die Färbung des Unterleibes", sind aber Tschudi vorgekommen, die den Namen des Tieres rechtfertigen. Die Lebensweise „stimmt so ziemlich mit der unserer europäischen Art überein, weicht von derselben aber vorzüglich darin ab, daß das peruanische Eichhörnchen sich nicht eigene Nester baut, sondern in schon vorhandenen Löchern alter Baumstämme nistet. Seine Nahrung besteht vorzüglich aus Palmfrüchten und aus Nüssen, die den europäischen sehr ähnlich, aber viel wohlschmeckender sind. Es lebt fast ausschließlich in dem lichteren Gehölze am Rande der dichtesten Urwälder, sehr selten trifft man es tiefer in den Wäldern; am häufigsten kommt es in der Nähe der Plantagen vor, besonders zur Zeit der Reife des Maises, der während mehrerer Monate seine ausschließliche Nahrung ausmacht. Es ist auch an Orten, wo es vom Menschen noch nie verfolgt wurde, sehr scheu und nur schwer zu erlegen, da es in den dichtbelaubten Bäumen immer ein sicheres Asyl findet. Sehr selten kommt es auf die Erde herunter, außer um den Durst zu stillen."

Nur äußerlich den europäisch-sibirischen Formen sehr ähnlich, aber nach dem Schädelbau Vertreter einer besonderen Untergattung ist das Hudsonhörnchen, Rothörnchen oder Chikaree der Amerikaner, Tamiasciurus hudsonicus *Erxl.* Es lebt im Hudsonbaigebiete, Labrador, Kanada, Alaska und den nördlichsten Staaten der Union. Die Hauptfärbung ist oben, von den regellosen Farbenänderungen abgesehen, ein stumpfes Rotbraun, mit grauen Tönen untermischt, unten stets weiß; im Winter hat es kurze Ohrbüschel. Von unserem Eichhorn unterscheidet es sich aber auf den ersten Blick schon dadurch, daß es kleiner und kurzschwänziger ist, und durch eine gewisse Dickköpfigkeit. Auch ist der Schwanz verhältnismäßig dünn und kurz behaart, die Beine sind lang und dünn im Verhältnis zum Rumpf, und die ganze Gestalt ist nicht so anmutig wie beim grauen oder Fuchseichhorn. Ein Dickköpfchen scheint es in doppeltem Sinne zu sein. „Was ihm an Größe fehlt", sagt Hornaday, „ersetzt es durch Mut und Lebhaftigkeit. In den Neuenglandstaaten vertreibt es oft sämtliche graue Eichhörnchen aus einem Gehölz, wenn diese sich unterfangen, mit ihm gemeinsam da leben zu wollen." Und dabei ist das graue viel größer und stärker! Gegen den Rat, das Rothörnchen als bösartiges Tier auszurotten, wendet sich aber Hornaday mit Recht: „Die völlige

Ausrottung einer Säugetier- oder Vogelart ist ein zweifelhaftes Experiment, auf das man sich ohne die sorgfältigsten Untersuchungen nicht einlassen sollte." Ein sehr weises Wort, das zu allen Zeiten und an allen Orten gebührende Nachachtung verdiente!

Hart Merriam schildert das Rothörnchen aus den Adirondackbergen bei New York als wenig scheu vor dem Menschen, das dreisteste seiner ganzen Sippe. Es ist immer auf dem Posten von der Morgendämmerung bis zum Sonnenuntergang, manchmal, besonders bei Mondschein, setzt es seine Streifzüge durch die ganze Nacht fort, und wo es sich draußen findet, belebt es die Stille der Wälder durch sein fortwährendes Geschnatter. Obwohl ein gewandter Kletterer, der sich in weiten Sprüngen von Ast zu Ast gefällt, solche mit Grazie und Sicherheit ausführt, bringt es doch viel mehr Zeit auf der Erde zu als die anderen Baumhörnchen, macht zuweilen sogar sein Nest in Erdhöhlen. Darauf würde auch sein neuester Untergattungsname Tamiasciurus passen, der soviel bedeutet wie erdhörnchenähnliches Baumhörnchen. Alte Stämme und Stümpfe, Holzstöße und Reisighaufen sind beliebte Unterschlupfe, und wenn es sich selbst einen unterirdischen Bau gräbt, so legt es ihn gewiß im sichersten Winkel an. Wie nach seiner Verbreitung zu erwarten, ist es das härteste der amerikanischen Eichhörnchen. Es bewohnt nicht nur Gegenden, wo man die Strenge des nordischen Winters bitter empfindet, sondern verschmäht auch den Winterschlaf, bleibt vielmehr selbst bei der größten Kälte munter. Wenn es über den Schnee läuft, versinkt es oft unter diesen, läuft außer Sicht ein Endchen weiter und schüttelt, wieder auftauchend, den Schnee von Kopf und Körper, fegt seinen Schwanz ab und hüpft dahin, so leicht und offenbar so wohlgemut, als wenn es vom Bad im rieselnden Bach am heißen Sommernachmittag käme.

Eben deshalb hat es aber jeder gern, meinen Stone und Cram, wenn es auch mehr kleine Fehler und weniger Tugenden hat als anderes Waldgetier. Es ist zänkisch, lärmend und boshaft und mischt sich immer in die Angelegenheiten anderer. Im Winter macht es sich förmlich ein Geschäft daraus, seinen Nachbarn die Mundvorräte zu rauben, die sie sich zusammengetragen haben, obwohl es selbst stets mehr als sein notwendiges Teil beiseite gebracht hat und eifersüchtig bewacht. Im Sommer plündert es die Vogelnester auf den Bäumen und am Boden. Man trifft es sicher auf allen Landwegen zu jeder Jahreszeit; in den meisten Nordstaaten sind Rothörnchen so gemein wie bei uns in Deutschland heute die Schwarzdrosseln. Andere Eichhörnchen lieben ein sorgloses Zigeunerleben in der warmen Jahreszeit und denken erst an die Erntearbeit, wenn die Nüsse reifen. Dagegen beginnen die emsigen Rothörnchen schon früh im Juli, wenn die Jungen noch gewartet und bewacht werden müssen, die grünen Zapfen der Weißtanne zu schneiden, und arbeiten von früh bis spät, sie unter den Tannennadeln einzugraben, immer ein halbes Dutzend an einer Stelle, um sie dann im Winter und ersten Frühjahr wieder herauszuholen und den Samen im Inneren aufzuknacken. Keine Schneemasse kann sie dann viel hindern, wenn es heißt, die Stelle der vergrabenen Vorräte zu finden. Wenn die Zeit des Tannenzapfensammelns vorüber ist, reifen die Nüsse und Eicheln, und es gibt Fallänpfel, die aufgelesen und in hohlen Bäumen gelagert werden; denn das Rothörnchen zieht streng seinen Zehnten von den Farmern ein. Mit dem Korn übrigens wartet es lieber, bis dieses der Farmer selbst auf dem Speicher hat, wo es das Eichhörnchen ohne viel Zeitverlust haben kann. Die Hemlocktannen halten ihren Samen den Winter über, und da vergeht kein Tag, ob Schnee oder Wintersonnenschein, daß man nicht die Rothörnchen von den Spitzen der schwankenden Außenzweige abernten sieht im Verein mit den zwitschernden Kreuzschnäbeln und Hakengimpeln.

Im ersten Frühling sind die Rothörnchen hübsch fleißig, den Zuckerahorn anzuzapfen.

Sie klettern zu den Wipfelknospen empor, wenn diese im zunehmenden Sonnenschein zu schwellen beginnen, nagen napfförmige Vertiefungen in die Oberseite eines Zweiges und trinken dann den Saft, der sie füllt; ein dutzendmal am Tage kehren sie wieder zu der süßen Erfrischung. Zugleich belauern sie die Bewegungen der Backenhörnchen und grauen Eichhörnchen in der Hoffnung, daß diese ihnen gerade jetzt ein verborgenes Nußlager verraten. Sie sind aber auch jederzeit tüchtige Fleischfresser, obwohl, außer im Vogelnestraub, nichts weniger als erfolgreiche Jäger. Aber sie folgen besseren Jägern, um aus deren Jagdglück Nutzen zu ziehen, und schädigen den Trapper, indem sie ihm den Köder aus den Fallen stehlen.

Obwohl die Rothörnchen mit wenigen Ausnahmen in Gefangenschaft nicht zahm werden, sind die meisten geradezu erpicht auf die Gesellschaft des Menschen: ihr heller Kopf läßt sie sehr schnell entscheiden, wem sie wirklich trauen können. Den einsamen Holzhauer erfreut oft die Gesellschaft des lustigen Waldgeistchens, das ihn jeden Morgen mit großem Geschrei vom Holzstoß herab begrüßt und versucht, ihm sein Frühstück zu stehlen, später die zerstreuten Krumen auflieſt oder mit dem Talg wegrennt, den der Holzhauer bei sich hat, um den Stiel seiner Axt einzufetten.

Die meisten Rothörnchen haben nicht genug mit einer Wohnung. Sie müssen eine unterirdische Höhle zwischen Baumwurzeln für alle Fälle haben und außerdem noch entweder ein Nest in den Zweigen oder in einem hohlen Baum oder beides. Wenn sie von einem verlassenen Krähen- oder Habichtnest Besitz ergreifen können, so überdachen sie es mit Moos, Rindenstreifen und Tannennadeln und haben ein behagliches Heim für jedes Wetter. In den meisten Tannengehölzen sind mehr solche Nester von Rothörnchen besetzt als von den ursprünglichen Eigentümern. Ein andermal wieder richten sie eine Plattform von Zweigen in einer Astgabel oder am Stamme her, bauen darauf ihr Nest, gestützt durch kleine Äste, aus feuchtem Moos und Zedernrinde und decken es mit Tannennadeln. Sie machen auch Nester von weichem Gras in hohlen Stämmen und Stümpfen oder in einem Holzstoß. Einzelne Nüsse keilen sie mitunter in Zweiggabeln und Rindenspalten.

Sehr viele Ähnlichkeiten im ganzen Leben und Weben mit unserem Eichhorn; nur die ewig krakeelerige Dreistigkeit macht einen auffallenden Wesenszug aus, auch in der Gefangenschaft. So ein frecher Knirps wird nie den fütternden Pfleger herankommen lassen, ohne, während er ihm die Leckerbissen aus der Hand nimmt, ihn fortwährend erregt anzuschnattern und auf die Hand loszufahren.

Neben den Hudsons- und Grauhörnchen gibt es in Nordamerika noch eine dritte Eichhorngruppe, die Fuchsschwanz- oder Katzenhörnchen (Guerlinguetus *Gray*), die größten amerikanischen Baumhörnchen, die in vier Lokalformen den größten Teil der Vereinigten Staaten östlich des Felsengebirges bewohnen. Am längsten bekannt sind die Form des oberen und mittleren Mississippi, G. niger rufiventer *Geoffr.* (S. ludovicianus), und die der Südost-Staaten und Floridas, G. n. niger *L.* (capistratus), die zuerst nach einem Schwärzling beschrieben wurde und daher ihren eigentlich ganz unpassenden Namen trägt. Die nördliche Form ist etwas kleiner als die südliche, oben rostbraun mit Schwarz verwaschen, unten hellbraun. Die südliche ist sehr ähnlich in der Farbe, hat aber immer rein weiße Nase und Ohren und ist dadurch aus allen amerikanischen Eichhörnchen sofort herauszukennen. Sonst ist die regelrechte Farbe oben auf dem Kopfe schwarz, oben auf dem Rumpfe schwärzlichbraun, unten heller braun, Schwanz dunkelbraun, schwarz gerändert. Abänderungen sind auch bei dieser Eichhorngruppe an der Tagesordnung in jeder Schattierung bis zu Pechschwarz

über den ganzen Körper; aber Ohren und Nase sind immer weiß. Die nördliche Form ist, nach Hornaday, die veränderlichste von allen: unter 50 Stücken wird es schwer, wenn nicht unmöglich sein, zwei ganz gleiche herauszufinden. Oft hat sie ein schönes graues Haarkleid und sieht aus wie ein echtes Grauhörnchen mit braunem Rücken und Kopf. Oft ist sie oben dunkelgrau und schwarz an Bauch und Gliedern — eine fremdartige Farbenzusammenstellung.

Stone nennt die Fuchshörnchen große, starke Burschen, die ihr Wesen der Waldart anpassen, in der sie leben. Im Hartholz leben sie sehr ähnlich wie die Grauhörnchen im Sommer, sorgen aber gewöhnlich weniger für die kalte Jahreszeit vor; sie vermeiden lieber solche Gegenden, wo längere Zeit tiefer Schnee liegt, und lassen es darauf ankommen, daß sie von Tag zu Tag ihr Futter finden, indem sie im Fallaub nach Eicheln und Nüssen scharren, und, wenn diese fehlen, so gut es geht, von Baumknospen leben. Bei rauhem Wetter bleiben sie eng beisammen zu Hause in ihrer Baumhöhle und leiden lieber Hunger, als daß sie der Kälte Trotz bieten. In der milderen Jahreszeit suchen sie Wildobst, Beeren, Pilze und gehen in die Kornfelder, sobald die Ähren die milchige Reifestufe erreicht haben. Auf den Tannen des Südens bauen sie große Nester aus Spanischem Moos (Tillandsia) in den Wipfeln, und in diese bringen sie die abgebissenen Zapfen, genau wie die Rothörnchen es auf den Weißtannen des Nordens machen, indem sie auf ähnliche Weise die Zapfenschuppen abbeißen, um zu dem Samen zu gelangen. Die zerstreuten Schuppen am Fuß ihres Nestbaumes verraten sie oft dem Eichhornjäger. In den Laubwäldern bauen die Fuchshörnchen Nester aus trockenem Laub: ein großes Bündel, das oft sehr auffallend gelb aussieht. Ein andermal leben sie in Baumhöhlen und nehmen trockenes Gras und Streifen weicher Rinde zur Auskleidung ihres Lagers.

Ein ausgewachsenes Fuchshörnchen hat nach seiner Größe und Stärke wahrscheinlich wenig von den Raubvögeln zu fürchten; gleichwohl mag der Rotschwanzbussard gelegentlich einen Angriff wagen oder der Gänsehabicht, wenn er durch einen ungewöhnlich harten Winter nach Süden getrieben wird. Die schlimmsten Feinde des Fuchshörnchens sind ohne Zweifel der Rotluchs, der Graufuchs und der Waschbär. Vom Menschen werden die Fuchshörnchen viel gejagt für die Küche, weil sie etwas wiegen und gut schmecken; aber es gehört ein geschickter Pirschjäger dazu, um viele zu erlangen.

Das Brasilhörnchen, Guerlinguetus aestuans *L.*, ist oben rotbraun, die Kehle weißlichgrau, Brust und Bauch rötlichgelb. Es liebt, nach Snethlage-Pará, mehr dichtes Unterholz, auch das Gestrüpp verlassener Pflanzungen, weniger den lichten Hochwald und wagt sich auch nicht so leicht auf die äußersten Zweigspitzen hinaus wie unser Eichhorn: E. Snethlage sah das Tier mehrfach, „um einen Nebenbaum zu gewinnen, lieber auf die Erde herabsteigen und in langen Sätzen über den Boden flüchten". Anfang Dezember schoß ihr Präparator ein Weibchen mit Milch im Gesäuge. Den landesüblichen Namen „Coati purú" verdankt dieses Eichhörnchen seinen eigentümlichen Stimmlauten, „die wirklich an die schrillenden hohen Zanktöne der Coatis (Nasenbären) erinnern, aber viel leiser sind". Von ihren Gefangenen im Zoologischen Garten von Pará hat E. Snethlage diese Laute aber nie gehört. Unter drei Käfiggenossen fand sich ein Paar zusammen, das zweite Weibchen wurde schlecht behandelt: eines Morgens fand man es „mit schweren Verletzungen, unter andern einer markstückgroßen Wunde an der Seite, wo Haut und Haar bis in das Fleisch abgefressen waren... Aber die Wunde schloß sich nach unglaublich kurzer Zeit vollständig, und nach einigen Wochen konnte man die Narbe äußerlich kaum noch wahrnehmen." — In Costa Rica,

wo eine von dem Berliner Systematiker Peters unterschiedene Unterart (G. ae. hoffmanni *Ptrs.*) vorkommt, ist diese, nach v. Frantzius, so zahlreich in den Kakaoplantagen, z. B. im Matinatal, und tut da so viel Schaden an den reifen Kakaofrüchten, daß es die wichtigste Pflicht des Aufsehers ist, täglich durch die Plantagen zu gehen und Eichhörnchen zu schießen. Trotzdem werden eine große Menge Kakaobohnen angebissen und verkaufsunfähig gemacht; man nennt sie „Eichhörnchen-Kakao" und gibt sie den Arbeitern in Zahlung.

*

Die nach ihrer Kleinheit so genannten Zwerghörnchen (Nannosciurinae), eine kleine Gruppe winziger Baumhörnchen, hat durch Forsyth Majors Schädel- und Gebißuntersuchungen eine so selbständige Bedeutung im System erlangt, daß sie von den übrigen Baumhörnchen weiter entfernt worden sind als Ziesel und Murmeltiere und eine eigene Unterfamilie bilden wie die Flughörnchen. Sie haben einen langen Kopf, zugleich aber eine breite Stirn, und außerdem ist das Auge von einem fast vollständigen Knochenring umgeben. Die Backzähne sind denen der Schlafmäuse auffallend ähnlich.

Sechs Arten (Nannosciurus exilis *Müll. Schl.* u. a.) leben auf Malakka, Sumatra, Java, Borneo und den Philippinen und eine Art (Myosciurus minutus *Du Chaillu*) in Westafrika (Gabun). Ein sehr niedliches Tierchen muß Whiteheads Zwerghörnchen, N. whiteheadi *Thos.*, aus Nordborneo sein, das ohne Schwanz nur 8 cm lang ist, an den Ohren aber längere Pinsel aus schwarzen und weißen Haaren hat als irgendein anderes Hörnchen. Die Farbe ist olivengrau gesprenkelt. Diese hochinteressante Baumhörnchenform, die auch vor ihren nächsten Verwandten, den übrigen Zwerghörnchen, durch die mächtigen Ohrpinsel noch ganz besonders ausgezeichnet ist, kam durch Whitehead zuerst 1888 in das Britische Museum, wo sie Oldfield Thomas natürlich alsbald entsprechend würdigte. Thomas bildet das Whiteheadhörnchen auch ab („Proc. Zool. Soc.", 1889) und stellt es mit den anderen neuen Arten vom Kina Balu (Berg in Borneo) sehr richtig als Beweis dafür hin, wie weit wir noch von wirklicher Kenntnis der kleinen Säugetiere entfernt sind. Zugleich stützen diese kleinen Säugetierformen vom Kina Balu, von denen eine Art bisher nur vom indischen Festlande (Himalajagebirge), zwei von Sumatra und je eine von Java und Celebes bekannt waren, die allgemeine Annahme, daß wir in der hinterindischen Inselwelt die höchstgelegenen Reste eines versunkenen Festlandes vor uns haben.

*

In einem gewissen Gegensatze zu den Taghörnchen stehen die nächtlich lebenden Flughörnchen (Petauristinae), die letzte Unterfamilie der Hörnchenartigen. Sie unterscheiden sich von jenen hauptsächlich dadurch, daß ihre Beine und Füße durch eine breite „Flughaut" verbunden sind. Diese ist aber nur ein Fallschirm, der die Flughörnchen befähigt, mit Leichtigkeit sehr bedeutende Sprünge in schiefer Richtung von oben nach unten auszuführen, und besteht aus einer derben Haut, die an den vorderen und hinteren Gliedmaßen und zu beiden Seiten des Leibes befestigt und auf der Rückenseite dicht, auf der Bauchseite aber dünn und spärlich behaart ist. Ein knöcherner Sporn an der Handwurzel stützt das vordere Ende der Flughaut noch besonders. Der Schwanz dient als kräftiges Steuerruder und ist immer stark, bei den verschiedenen Arten jedoch nicht in derselben Weise, bei der einen Gattung nämlich einfach buschig, bei der anderen zweizeilig behaart. Hierzu kommen geringe Unterschiede im Zahnbau. Die rundschwänzigen Flughörnchen zeichnen sich durch



Taguan.

den eigentümlichen Bau ihrer kleinen, abgerundeten und verschmälerten Backzähne aus, während die Gattung mit zweizeiligem Schwanze das Gebiß der echten Eichhörnchen besitzt. Eine dritte Gattung mit nur einer Art hat wiederum anders gebaute Backzähne. Die Flughörnchen sind über die nördliche Erdhälfte verbreitet und im Vergleich zu den übrigen Gattungen der Familie arm an Arten; immerhin haben sie es in Trouessarts Supplement auch schon auf 50 selbständige Spezies gebracht.

Der Taguan, Petaurista oral *Tick.* (Pteromys, petaurista), das größte Mitglied der ganzen Familie, kommt in seinen Körperverhältnissen einer Hauskatze fast gleich; seine Leibeslänge beträgt an 60 cm, die des Schwanzes etwa ebensoviel und die Höhe am Widerriste 20 cm; ausgebreitet klaftert es 60 cm. Der Leib ist gestreckt, der Hals kurz, der Kopf verhältnismäßig klein und die Schnauze zugespitzt. Die Ohren sind kurz und breit, stehen aufrecht und laufen in eine Spitze aus, die weit vortretenden Augen sind groß. Die Hinterbeine sind deutlich länger als die Vorderbeine; jene haben 5, diese 4 Zehen, die, mit Ausnahme der mit plattem Nagel bekleideten Daumenwarze, kurze, krumme und spitzige Krallen tragen. Die Flughaut beginnt an den Vorderbeinen, zieht sich an den Seiten des Leibes nach hinten und heftet sich an den Hinterbeinen an, von wo aus sie sich noch in einer kleinen Hautfalte gegen den Schwanz hin verlängert. In der Ruhe wird sie an den Leib angezogen und tritt bloß da lappenähnlich vor, wo sie durch den spornartigen Knochen an der Handwurzel gestützt wird. Der lange und schlaffe Schwanz ist sehr dick und buschig behaart, der Pelz auf dem Körper und den Gliedmaßen dicht, kurz und anliegend, auf der Rückenseite rauher als auf der Unterseite und am Schwanze; die Flughaut erscheint wegen der kurzen, feinen Härchen an ihrem Rande wie mit Fransen besetzt. Hinter den Ohren verlängern sich einzelne Haare zu einem Busch, und auf der Wange steht eine mit Borsten besetzte Warze. Die Schnurrhaare sind mäßig lang, aber steif. Wie bei allen nächtlich lebenden Tieren stehen einige dieser Fühlhörner über den Augen, um das wichtige Sinneswerkzeug zu schützen. Auf der Oberseite des Kopfes, dem Rücken und an der Schwanzwurzel wird die Färbung des Pelzes, ein Gemisch von Grau und Schwarz, dadurch hervorgebracht, daß einzelne Haare ganz schwarz, andere an der Spitze weißgrau aussehen; die Seiten des Kopfes und der Streifen, der sich vom Nacken gegen die Vorderbeine zieht, sind entweder ebenso gefärbt wie die Oberseite oder rötlich kastanienbraun; das Gesicht ist vorn schwarz, das Ohr hellbraun und der Hauptbusch hinter demselben dunkelbraun. Auf der ganzen Unterseite hat der Pelz eine schmutzig weißgraue Färbung, die in der Mitte des Leibes etwas heller wird. Die Flughaut ist oben schwarzbraun bis kastanienbraun, licht aschgrau gerandet, unterseits grau, etwas ins Gelbliche fallend. Die Beine sind rötlich kastanienbraun oder rötlichschwarz; der Schwanz ist schwarz.

Die Heimat des Taguans sind alle Gebiete Ostindiens und Ceylons, wo ausgedehnte Waldungen vorkommen; dort haust er einzeln oder paarweise in den dichtesten Teilen und vorzugsweise auf den höchsten Bäumen. Bei Tage schläft er in Höhlungen der Stämme, nachts kommt er hervor und klettert und springt mit außerordentlicher Schnelligkeit, Gewandtheit und Sicherheit in den Baumkronen umher oder in sehr weiten Sätzen nach benachbarten Bäumen, immer von oben nach unten. Dabei breitet er seine Füße wagerecht und spannt hierdurch die Flughaut zu einem weiten Fallschirm aus; Jerdon hat ihn Strecken von 60 m durchmessen sehen. Der Schwanz wird als Steuerruder benutzt und soll das Tier befähigen, durch plötzliches Wenden die Richtung seines Fluges mitten im Sprunge

zu verändern. Nach Sanderson erwarten aber die Eingeborenen das Tier, das, einmal in der Luft, von seiner Richtung nicht mehr abweichen kann, am Endpunkte der durchschwebten Linie und töten es mit einem Stockschlage. Unter seinen Sinnen sind Gehör und Gesicht ziemlich ausgebildet, die übrigen aber weit unvollkommener entwickelt. In seinem geistigen Wesen unterscheidet er sich wesentlich von den eigentlichen Eichhörnchen. Er hat weit weniger Verstand und ist noch viel furchtsamer und scheuer als seine den Tag liebenden Verwandten. Das geringste Geräusch erfüllt ihn mit Entsetzen und bewegt ihn zur eiligsten Flucht. Dies macht man sich in Indien zunutze, indem man das Tier in mondhellen Nächten sehr geschickt über Baumäste jagt, auf denen sackartige Netze derartig aufgestellt sind, daß sie, sobald das Tier hineinfährt, abfallen und durch Zugstricke an der Mündung zugeschnürt werden. So erlangt man das scheue Wild lebendig.

Infolge der Schwierigkeit, den nur des Nachts und dazu im Innern der Wälder erscheinenden Taguan zu beobachten, fehlen genauere Nachrichten über seine Lebensweise. Jerdon führt an, daß er sich von mancherlei Früchten sowie von Knospen, Schossen und Borke ernähre, Tickell, daß er gelegentlich auch Kerbtiere nehme. Von einer verwandten, in China lebenden Art, P. alborufus *A. M.-E.*, erzählt Swinhoe. Kampfersammler hatten auf einem hohen, alten Baume ein großes Nest bemerkt und den Baum gefällt. Beim Niederstürzen wurde das Nest weggeschleudert, und zwei große Flugeichhörnchen sprangen heraus, um auf einem benachbarten Baume Zuflucht zu suchen. In dem umfangreichen, gegen 1 m im Durchmesser haltenden, aus dürren Zweigen errichteten, mit Gras ausgefütterten und mit einem seitlichen Eingange versehenen Neste fanden die Leute ein lebendes Junges und bemächtigten sich seiner. Nach Tickell schläft der Taguan auch in der Gefangenschaft am Tage viel, wobei er entweder ganz zusammengekrümmt, den Kopf unter den Bauch geschoben, sitzt, oder mit gestreckten Beinen und ausgebreiteter Flatterhaut auf dem Rücken liegt; letztere Stellung nimmt er vorzugsweise bei schwülem Wetter an. Des Nachts ist er beständig in Bewegung, aber bei weitem nicht so flink wie die Eichhörnchen; sein Gang am Boden ist ein unsicherer hüpfender Galopp, und selbst an Stämmen wie im Gezweige zeigt er sich nicht sonderlich behende, scheint vielmehr auch beim Klettern durch die faltig hängende Flatterhaut nicht wenig behindert zu werden. Die Stimme ist ein eintöniges Trommeln, aber so leise, daß man selbst im Zimmer aufmerksam horchen muß, um es überhaupt zu vernehmen.

Den japanischen Vertreter der Gattung, Petaurista leucogenys *Temm.*, erhielt v. Roretz einmal auf einer seiner Reisen im Innern des Inselreiches, „auf dem Kojama, wo einer der schönsten und berühmtesten Buddhistentempel von ganz Japan steht, allseitig von großen Kryptomerien- und Ciathopithes-Waldungen, welche noch zum Haine des Tempels gehören, umgeben... Als ich es kaufte, saß es nach Eichhörnchenart munter im Käfige auf den Hinterbeinen, hatte den dichten, graubraunen, buschigen Schwanz über Rücken und Kopf gelegt und sah uns mit den großen, dunkeln, kugeligen Augen sehr ruhig an. Die Vorderpfoten hielt es unter dem Kinn zusammen, und von da ab hingen in leichten Biegungen die innen licht behaarten Flughäute nieder. Aus seiner Ruhe aufgestört, kroch es ziemlich langsam über den Boden hin und sah in seinem grauen Pelze sehr unserem grauen Eichhörnchen ähnlich. Überhaupt erinnert das Tier in seinen Bewegungen beim Fressen, Schlafenlegen, Putzen und dergleichen sehr an den genannten Familienverwandten. Nur seine bedeutende Größe (von der Nasen- bis zur Schwanzspitze 80,7 cm) und sein viel ruhigeres, sanfteres Benehmen unterscheiden das Tier auffällig. Die wenigen Tage, welche ich es am Leben erhielt, war das Tier nachts stets munter, kroch viel in dem engen Käfig umher, versuchte aber nie, sich durchzunagen.

Dagegen verbarg es sich tagsüber im Stroh und schlief... Von den vorgelegten Zweigen nahm es nur etwas Cryptomeria an, wovon ich auch unverdaute Reste im Magen fand.

„Über sein Freileben wurde mir folgendes bekannt. Es lebt in Bergwäldern, deren alte, ausgedehnte Bestände hauptsächlich aus Cryptomeria und Ciathopithes bestehen, unter dem Namen Bantori (Nachtvogel) oder Nobusuma vereinzelt und führt eine nächtliche Lebensweise. Nach Einbruch der Dunkelheit geht es seiner Nahrung nach und huscht eilig, mehr fliegend als springend, in weiten Sätzen von Baum zu Baum. Tagsüber verbirgt es sich in Löchern alter Bäume, worin es zusammengerollt schläft... In der Gefangenschaft war es sanft und fauchte nur leise bei längerem Reizen mit einem Stöckchen. Dagegen sprang es heftig gegen das Gitter, als ich mein Gesicht ganz dicht daran brachte." („Zool. Garten", 1875.)

Im Zoologischen Garten hat nur London einige der großen Flughörnchenarten zeigen können, von lebender Einführung sonst in Europa ist nichts bekannt. Es muß eine Schwierigkeit in der Ernährung liegen; javanische Pflanzer, die Heck zur Eingewöhnung der interessanten Tiere anzuregen suchte, klagen allgemein, daß diese nicht leben bleiben.

Eine abweichende Form unter den großen Flughörnchen und eine der größten unter ihnen ist das Wollige Flughörnchen, Eupetaurus cinereus *Thos.*, aus dem nordwestlichen Kaschmir (Gilgit), das vielleicht auch in Tibet vorkommt. Abweichend nicht nur im Gebiß durch die hohen Kronen und flachen, nicht gerippten Kauflächen der Backzähne, die ihm den Rang einer besonderen Gattung (Eupetaurus *Thos.*) verschafft haben, sondern jedenfalls auch in der Lebensweise! Denn nach der Natur seines Vaterlandes und seinen kurzen, stumpfen Krallen zu urteilen, scheint es sich viel mehr auf Felsen als auf Bäumen zu bewegen, und man könnte es daher wohl auch ganz passend Felsenflughörnchen nennen. Im allgemeinen dunkel graubraun gefärbt, oben mit leicht grünlichem, unten aschgrauem Ton, mißt es im Körper nicht weniger als 45 cm, wozu noch der ungewöhnlich buschige Schwanz mit 60 cm kommt, ist also schon ein recht stattlicher Nager. Die wollige Behaarung erklärt sich durch das Klima seiner Heimat. – In den Sammlungen ist es natürlich ein seltenes Stück. Das erste Fell brachte Lydekker 1878 heim; aber erst 1888 erkannte Thomas an einem lebenden Exemplar die neue Art und Gattung.

Die kleineren Flughörnchenarten mit breitem, zweizeilig behaartem Schwanze (Gattung Sciuropterus *F. Cuv.* [Pteromys]) teilen den südostasiatischen Verbreitungskreis der großen Verwandten; so kommt S. sagitta *L.* auf West-Java besonders in den Kokospflanzungen vor und macht sein Nest dort in einer leeren Nuß oder zwischen den Wedeln im Wipfel der Palme. Zugleich gehen diese kleineren Arten aber in den Norden nicht nur Asiens, sondern auch Europas und Amerikas. Von ihnen bewohnt das Flughörnchen, Ljutaga der Russen, Umki oder Omke der ostsibirischen Völkerschaften, Sciuropterus russicus *Tiedem.* (volans), den nördlichen Teil von Osteuropa und fast ganz Sibirien. Das Tier ist bedeutend kleiner als unser Eichhörnchen: sein Leib mißt bloß 16 cm, der Schwanz nur 10 cm oder mit den Haaren 13 cm, und das Gewicht eines erwachsenen Tieres übersteigt selten 180 g. Der dichte und weichhaarige, seidig anzufühlende Pelz ist im Sommer auf der Oberseite fahlbraun, auf der Flughaut und der Außenseite der Beine dunkler graubraun, unten weiß und am Schwanze oben fahlgrau, unten licht rostfarbig. Alle Haare der Oberseite sind am Grunde schwarzgrau und an der Spitze merklich lichter, die der Unterseite dagegen einfarbig weiß. Im Winter verblaßt, verlängert und verdichtet sich der Pelz,

und die Oberseite nebst dem Schwanze sieht alsdann silbergrau aus, obgleich die Haare ihre Wurzelfärbung nicht verändern.

Das Flughörnchen bewohnt größere Birkenwälder oder gemischte Waldungen, in denen Fichten, Föhren und Birken miteinander abwechseln. Letztere Bäume scheinen ihm Lebensbedürfnis zu sein, und hierauf deutet auch die Färbung seines Pelzes, die im ganzen ebensosehr der Birkenrinde gleicht wie die Färbung unseres Hörnchens der Rinde der Föhren und Fichten. Es wird immer seltener und ist schon aus vielen Gegenden, in denen es früher recht häufig war, fast ganz verdrängt worden. Im „Zool. Garten" (1886) berichtet v. Loewis: „Als auf einem Nachbargute ein Bauer die Spitze einer uralten, riesig großen Grähne (Rottanne) zu Brennholz zerkleinerte, fand er in einem stattlichen, mit Moos ausgefütterten Reisigneste, das inmitten sehr dichter Äste angelegt war, ein offenbar durch den gewaltigen Niedersturz des Baumes getötetes Flughörnchen..." Sonst traf v. Loewis die „fliegenden Eichhörnchen meist in Baumhöhlen; das Bewohnen großer Nester im Gezweige alter Bäume ist scheinbar seltener. Immer fand sich dieses interessante Tier aber nur in sehr alten Beständen urwaldartiger Wälder vor, und zwar nach meinen Erkundigungen nicht in ausschließlichen Birkenwäldern..., sondern mehr im Nadelholze oder wenigstens in gemischtem Bestande."

Unter „die wildlebenden Haartiere Livlands" („Zool. Garten", 1880) rechnet v. Loewis das Flughörnchen immer noch; aber es „ist in den Ostseeprovinzen eine Seltenheit", einen estnischen Namen gibt es gar nicht dafür. „In Kurland scheint das Flughörnchen so gut wie ausgestorben zu sein; im Nordosten der Provinz Estland ist es jedenfalls häufiger als in Livland. Mit dem Fortschreiten der Waldkultur, dem Ausrotten hohler, überständiger Bäume usw. geht das Aussterben dieses merkwürdigen Tieres Hand in Hand; vielleicht schon nach wenigen Jahrzehnten gehört das Flughörnchen zu den für Livland gewesenen Tierformen... Sie scheinen meist das ganze Jahr hindurch zu zweien zu leben und werden daher auch gewöhnlich zu zweien erbeutet."

Zuletzt hat wohl 1906 der Rigaer Präparator Stoll über „Die Verbreitung des Flughörnchens in den Ostseeprovinzen" eine sehr reichhaltige Zusammenstellung aller im einzelnen belegbaren Vorkommen gemacht, die sich vom Jahre 1849 bis 1906 erstreckt („Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga", 1906). Hätte man alle die im Zwischenraum von einigen Jahren immer wieder auftauchenden Exemplare leben lassen, so wäre heute wohl die Ausrottung des ebenso interessanten wie unschädlichen Tierchens weniger zu befürchten, und wir wüßten vielleicht auch etwas mehr über sein Freileben. Für dieses erhellt aus den Berichten, die Stoll zugingen, nur weniges, aber aus einer Erfahrung in Styrnian (Rosittenscher Kreis, Gouvernement Witebsk) vom Jahre 1893 z. B. doch wieder die gar nicht genug zu beherzigende Tatsache, daß es heute meist die Entziehung der natürlichen Lebensbedingungen durch den Menschen ist, die ein Tier zum Verschwinden bringt. In der genannten Gegend sollen nämlich die Flughörnchen „nach Aussage des Buschwächters in einem Revier von etwa 600 Deßjätinen in einem Bestande von uralten, hohlen Linden und Tannen recht häufig anzutreffen gewesen sein. Im Jahre 1893 wurde der Bestand abgeholzt, und mit ihm seien auch die Flughörnchen verschwunden." Nach seinen Erfahrungen gibt „es der Espe vor allen anderen Bäumen den Vorzug: sie neigt sehr zur Höhlenbildung", wird, „wohl ihres weichen Holzes wegen, von Spechten besonders gern zur Anlage ihrer Bruthöhlen benutzt", und diese „bieten wieder dem Flughörnchen ein willkommenes Nachtquartier... Dazu kommt noch, daß sich das Flughörnchen im Winter vorzugsweise von Espenknospen nährt, so daß der Schlafbaum zugleich auch Nährbaum ist... Nächst der Espe gehört die Birke

zu den Lieblingsbäumen des Flughörnchens; beide Bäume bieten durch die Hellfarbigkeit ihrer Rinde unserem silbergrauen Hörnchen vortrefflichen Schutz."

In Rußland tritt das Flughörnchen häufiger auf, und in Sibirien ist es, laut Radde, an geeigneten Örtlichkeiten, d. h. da, wo Birke und Lärche vorkommen, nirgends selten, läßt sich auch in der Nähe der Ansiedelungen sehen oder kommt selbst bis in die Gärten hinein. Wie der Taguan lebt es einzeln oder paarweise, und zwar beständig auf Bäumen. In hohlen Stämmen oder in Nestern, wie eine Haselmaus zusammengerollt und den Schwanz um sich geschlagen, verschläft es den Tag. Mit Eintritt der Dämmerung kommt es hervor und beginnt nun ein reges Leben. Es ist in seinen Bewegungen ebenso gewandt wie die Taghörnchen, klettert vortrefflich, springt behende von Ast zu Ast und setzt mit Hilfe seiner ausgespannten Flatterhaut über Entfernungen von 20—30 m. Um solche Entfernungen zu durchmessen, steigt es bis zur höchsten Spitze des Wipfels empor und springt von dort aus auf niedere Äste der Bäume, die es sich auserwählt hat. Auf dem Boden ist es ebenso unbehilflich und unsicher wie auf den Bäumen gewandt und schnell. Sein Gang ist schwankend, und die weite Flughaut, die faltig zu beiden Seiten des Leibes herabhängt, macht ihm beim Laufen viel zu schaffen.

Die Nahrung besteht aus Nüssen und Baumsamen verschiedener Art, Beeren, Knospen, Sprößlingen und Kätzchen der Birken; im Notfalle begnügt sich das Tier aber auch mit den jungen Trieben und Knospen der Fichten. Beim Fressen sitzt es, wie unser Eichhörnchen, aufrecht und bringt das Futter mit den Vorderpfoten zum Munde. Überhaupt ähnelt es in seinen Eigenschaften unserem Eichkätzchen, nur daß es ein Nachttier ist. Sehr reinlich, wie die ganze Verwandtschaft, putzt es sich beständig und legt auch seinen Unrat bloß am Boden ab. Mit Eintritt der Kälte verfällt es in einen unterbrochenen Winterschlaf, indem es bei kalten Tagen schläft, bei milderen aber wenigstens ein paar Stunden umherläuft und Nahrung sucht. Es hat sich dann gewöhnlich eines seiner alten Nester zurechtgemacht oder den Horst eines Vogels zur Schlafstätte hergerichtet. Sein eigenes Nest legt es in hohlen Bäumen an, so hoch wie möglich über dem Boden. Die ganze Höhlung füllt es mit zartem Moose oder mit Mulm aus, und mit denselben Stoffen verwahrt und verstopft es auch den Eingang.

Nach Stoll findet eine erste Begattung bereits Ende Januar und ein erster Wurf Ende Februar, Anfang März statt; eine zweite Begattung folgt im Mai und ein zweiter Wurf im Juni. Die 2—3 Jungen werden nackt und blind geboren und bleiben ziemlich lange Zeit unbehilflich und pflegebedürftig im hohen Grade. Während des Tages hüllt sie die Mutter in ihre Flughaut ein, um sie zu erwärmen und zugleich bequem säugen zu können; bei ihren nächtlichen Ausgängen bedeckt sie die Brut sorgsam mit Moos. Etwa 6 Tage nach der Geburt brechen die Nagezähne hervor; doch erst 10 Tage später öffnen sich die bisher geschlossenen Äuglein, und dann beginnt auch das Haar zu sprossen. Später nimmt die Alte ihre Nachkommenschaft mit sich in den Wald, kehrt aber noch lange Zeit zu demselben Neste zurück, um während des Tages dort Ruhe und Schutz zu suchen. Im Herbste bauen oft viele ein einziges großes Nest, in dem sie gemeinschaftlich wohnen.

Gefangene, die Loewis hielt, wurden ungewöhnlich rasch zahm und zutraulich, setzten sich furchtlos auf den Arm, ließen sich gern streicheln und sahen dabei den Pfleger mit ihren auffallend großen und schönen, schwarzen Nachtaugen vertrauensvoll an, fraßen Haselnüsse aus der Hand, verschmähten jedoch die ihnen gereichten Baumknospen verschiedener Art gänzlich. „Anfangs", schreibt mir Loewis, „hatte ich sie in einem Drahtkäfig eingesperrt, später ließ ich sie in einem Zimmer frei umherlaufen und klettern. Als aber eines Tages

mein Vater plötzlich in das Zimmer trat, erschrak das eine und warf sich, geblendet oder angezogen durch das im Ofen flackernde Feuer, mit ausgespannter Flughaut vom Fenster aus in die Öffnung des Ofens."

Das kleinere Flughörnchen Japans, dort Momodori (d. h. der Pfirsichvogel; Sciuropterus momoga *Temm.*), erhielt Rein, seinerzeit („Zool. Garten", 1875) auf Nippon lebend, in Gestalt einer „Mutter mit sechs Jungen, die man in einer hohlen Kryptomerie gefunden hatte". — Von den übrigen altweltlichen Arten dieser Gruppe mag eine der kleinsten Erwähnung finden, das Zwergflughörnchen, Hylopetes spadiceus *Blyth*, von Arrakan und Kotschinchina, das nur 12—13 cm Rumpf- und noch etwas weniger Schwanzlänge hat.

Der Assapan, das nordamerikanische Flughörnchen, Glaucomys volans *L.* (volucella), beinahe die kleinste, einschließlich des 10 cm langen Schwanzes nur 24 cm lange Art der Gattung, trägt ebenfalls einen überaus weichen und zarten Pelz und ist oberseits gelbbräunlichgrau, an den Seiten des Halses lichter, auf den Pfoten silberweiß und an der ganzen Unterseite gelblichweiß, der Schwanz aschgrau mit bräunlichem Anfluge, die Flughaut schwarz und weiß gerandet, das Auge schwärzlichbraun. Das Tierchen lebt gesellig in den Wäldern des gemäßigten und warmen Nordamerika, ganz in der Weise der Ljutaga, wird aber öfter als diese gefangen und zu uns gebracht, hält die Gefangenschaft bei entsprechender Pflege jahrelang ohne ersichtlichen Nachteil aus und schreitet im Käfig selbst zur Fortpflanzung.

Am Tage liegen diese Flughörnchen, so verborgen wie möglich, in sich zusammengeknäuelt in ihrem Käfige. Schlaftrunken gestatten sie dem Beobachter jede Maßnahme: sie lassen sich in die Hand nehmen, drehen, wenden, besichtigen, ohne von ihrem scharfen Gebisse Gebrauch zu machen. Höchstens einen Versuch zum Entschlüpfen wagen sie, und ihr seidenweiches Fellchen ist so glatt und schmiegsam, daß sie wie Quecksilber aus der Hand gleiten. Erst ziemlich spät nach Sonnenuntergang werden sie munter. Am oberen Rande des Schlafkästchens, das man ihnen als Ersatz ihres Nestes nicht vorenthalten darf, wird das runde Köpfchen sichtbar, der Leib folgt, und bald sitzt eines der Tierchen in anmutiger Eichhornstellung, die Flatterhaut in sanft geschwungener Linie halb an den Leib gezogen, halb hängen lassend, auf der schmalen Kante seiner Lagerstätte. Die kleinen, voll entfalteten Ohren spielen wie die schnurrenbesetzte Nase oder die großen, dunkeln Augen, um Käfig und Umgebung zu prüfen. Wenn nichts Verdächtiges bemerkt wurde, gleitet das Flughörnchen wie ein Schatten zur Tiefe hinab, gleichviel ob an schiefer oder senkrechter Fläche, immer mit dem Kopfe voran, ohne daß man ein Geräusch wahrnimmt oder die durch die Flatterhaut größtenteils verdeckten Gliedmaßen sich bewegen sieht. An der geflochtenen Decke des Käfigs, die Oberseite nach unten gekehrt, rückt es weiter, als ginge es in gebräuchlicher Stellung auf einer ebenen Fläche; über dünne Zweige seiltänzert es mit unübertrefflicher Sicherheit und Geschicklichkeit in gleichmäßiger Eile dahin; über den Boden huscht es schneller als eine Maus; den ganzen Raum des Käfigs durchmißt es, die volle Breite der Flatterhaut entfaltend, in pfeilschnellem Sprunge und klebt einen Augenblick später, ohne auch nur einen Versuch zur Herstellung des Gleichgewichtes gemacht zu haben, auf einer Sitzstange, als sei es ein zum Aste gehöriger Knorren. Währenddem nimmt es ein Bröckchen, eine Nuß, ein Weizenkorn, einen Fleischbissen aus dem Futternapfe, trinkt, mehr schlürfend als leckend, aus dem Trinkgefäße, wäscht sich das Köpfchen mit Speichel, kämmt das Haar mit den Nägeln der Vorderfüße, glättet es sodann mit den Trittflächen der Pfötchen und dreht und wendet, streckt und beugt sich dabei, als ob die Haut ein Sack wäre, in dem der Leib nur lose steckt.

Nachdem Hunger und Durst einigermaßen gestillt und alle Teile des Pelzes gebührend geordnet worden sind, regt sich die Lust zu freierer und spielender Bewegung. Eine kurze Weile sitzt das Flughörnchen wie überlegend auf ein und derselben Stelle. Dann folgt ein Sprung mit voll ausgebreiteter Fallhaut, quer durch die Weite des Käfigs. Einen Augenblick nur klebt es an der entgegengesetzten Wand; denn unmittelbar nach der Ankunft am Zielpunkte hat es sich rückwärts geworfen, ist, einen Zweig, eine Sitzstange benutzend, zum Ausgangspunkte zurückgekehrt und ebenso rasch irgendwo anders hingeeilt. Auf und nieder, kopfoberst, kopfunterst, hin und her, oben an der Decke weg, unten auf dem Boden fort, an der einen Wand hinauf, an der anderen herab, durch das Schlafkästchen, an dem Futternapfe vorüber zum Trinkgeschirr, aus diesem Winkel in jenen, laufend, rennend, springend, gleitend, schwebend, hängend, klebend, sitzend: so wechselt das unvergleichlich behende



Assapan, Glaucomys volans *L.* 1/2 natürlicher Größe.

Geschöpf von Augenblick zu Augenblick, so stürmt es dahin, als ob es tausend Gelenke zugleich regen könne, als ob es nicht eine zu überwindende Schwere gäbe. Es gehört eine länger währende und sehr scharfe Beobachtung dazu, um dem sich bewegenden Flughörnchen überhaupt folgen, die einzelnen Bewegungen desselben unterscheiden und deuten zu können, und wenn eine Gesellschaft dieser alle übrigen Kletterer beschämenden Geschöpfe durcheinander rennt, springt und schwebt, ist dies überhaupt ganz unmöglich. Überraschend wirkt namentlich die Jähheit des Wechsels von einer Bewegung zur anderen. Das Flughörnchen beendet auch das tollste Jagen jederzeit nach Ermessen und Belieben, so daß das Auge des Beobachters bei dem Versuche, ihm zu folgen, noch immer umherschweift, während das Tier bereits wieder auf einem bleistiftdünnen Zweige sitzt, als sei es nie in Bewegung gewesen.

Unter sich höchst verträglich, scheinbar auch harmlos gutmütig, überfallen die Flughörnchen doch ohne weiteres jedes kleine Tier, insbesondere jeden kleinen Vogel, und machen ihm ohne Gnade und Barmherzigkeit den Garaus. Angesichts einer Beute zeigen sie sich ebenso mordgierig wie Raubtiere: ihre unbeschreibliche Gewandtheit und Mordlust mögen

sie also verschiedenem Kleingetiere sehr furchtbar machen. Auch vor gleichgroßen Säugetieren, anderen Nagern z. B., bekunden sie keine Furcht. Der Eindringling in ihr Gehege wird zuerst berochen, dann gekratzt und gebissen, mindestens geneckt und, wenn er nicht sehr wehrhaft ist, sicherlich vertrieben.

Im Nagetierhause des Berliner Gartens haben sich die amerikanischen Flughörnchen eine ausgehöhlte Kokosnuß sehr mäßiger Größe zum Schlafnest gewählt, und es macht einen ganz überraschenden Eindruck, wenn sie eins nach dem anderen aus dem kleinen Loche hervorgeschreckt werden. Wie der Blitz rennen sie dann am Drahtgitter in die Höhe und zeigen, oben hängend, sehr schön die platte Körperform, die durch die verbreiterte Fallschirmhaut an den Seiten erzeugt wird, und die nicht minder auffallend breite, platte Schwanzbehaarung, die bei den weiten Schwebesprüngen ganz sicher auch ihre Bedeutung hat.

Das Freileben behandelt Stone mit einem gewissen Galgenhumor aus dem Bewußtsein heraus, daß man diese kleinen Nachtgeister draußen im Walde kaum wirklich belauschen und beobachten kann. Über die Höhlennester sagt er: „Ich habe gehört, daß man schon an 40 Stück aus derselben Baumhöhle herausgetrieben hat. Zuweilen benutzen sie eine natürliche Höhle; aber meist scheinen sie sich doch ihre Behausung selbst herzurichten. Gewöhnlich suchen sie sich einen kleineren trockenen Baum aus, dessen Wipfel abgebrochen ist, mit weichem Holze, das bis ins Herz bröckelt. Nahe der Spitze nagen sie dahinein ein rundes Loch, gewöhnlich unter einem Stubben oder Ast, wobei sie vielleicht eine bereits fertige Spechthöhle benutzen. Obwohl sie zuweilen eine recht weite Höhlung brauchen, sind doch selten Späne umher gestreut." Stone möchte das als ein Zeichen deuten, daß die Flughörnchen klug genug sind, die Spuren ihrer Arbeit zu verbergen. Derartige Instinkte in hoher Ausbildung finden sich ja mehr bei Nagern, z. B. bei den Backenhörnchen, S. 517.

Über die Sprünge des Flughörnchens sagt Merriam: „Die gewöhnliche Ortsbewegung ist ein abwechselndes Klettern und Springen. Wenn es einen Baum erreicht hat, steigt es zuerst daran empor, weil es unfähig ist, wagerecht zu schweben: es muß eine beträchtliche Höhe erreichen, ehe es den Sprung nach dem nächsten Baume wagen darf. Anstatt auf diese Weise zu entfliehen, wenn es beunruhigt wird, rennt es oft in die allerhöchsten Wipfelzweige des nächsten Baumes empor und verhält sich dort regungslos, zusammengeduckt zu überraschend geringem Umfang, bis der Störenfried seiner Wege gegangen ist." Raubvögeln gegenüber dürfte dies wohl das allerzweckmäßigste Verhalten sein. Von älteren Beobachtern schildern Audubon und Bachmann sehr anschaulich die Bewegungsweise eines Trupps Flughörnchen, dem sie begegneten. „Zuweilen sah man eins aus den Wipfelzweigen einer alten Eiche hervorschießen und mit weit ausgebreiteten Flughäuten und ausgespreiztem Schwanze schief durch die Luft gleiten bis zum Fuße eines 50 Ellen (etwa 45 m) entfernten Baumes. Aber in dem Augenblick, als wir erwarteten, daß es auf die Erde aufschlagen würde, drehte es sich wieder aufwärts und endete an dem Baumstamm. Hier rannte es zum Wipfel empor, stürzte sich wiederum von den oberen Ästen herab und segelte zurück zu dem Baum, den es eben verlassen hatte. Mengen dieser Tierchen vereinigten sich zu solchen Kunststücken; es konnten kaum weniger als 200 sein. Schockweise sprangen sie zugleich aus jedem Baume heraus und schienen nichts anderes im Sinne zu haben, als einem vergnüglichen Spiele nachzugehen."

Die Art und Weise des Zusammenrollens zum Schlafe hat King an seinen Gefangenen genauer beobachtet. Diese setzten erst die Nase auf den Boden und gingen dann vorwärts, wodurch sie sich zugleich aufrollten, bis die Nase zwischen den Hinterbeinen heraussah.

Schließlich wurde der Schwanz wagerecht um die Füße herumgeschlagen, so daß das ganze Tierchen einen runden Ball von weichem Fell bildete.

*

Die **Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae)**, die letzte Familie der Eichhornförmigen, in der Gesamtlänge schwankend zwischen 50 und 30 cm, wovon der Schwanz ein Drittel einnimmt, haben auch eine Flughaut oder, besser gesagt, Fallschirmhaut und dadurch auf den ersten Blick eine große Ähnlichkeit mit den eigentlichen Flughörnchen; aber schon durch die Art und Weise, wie diese Haut gespannt wird, ergibt sich ein wesentlicher Unterschied. Dies geschieht nämlich nicht durch einen Knochensporn am Handgelenk, sondern durch einen Knorpelstab am Ellbogen. Außerdem besitzen die Dornschwanzhörnchen an der Schwanzwurzel auf der Unterseite eine ganz eigentümliche Vorrichtung, von der ihr deutscher Name hergenommen ist: große, dachziegelförmige, spitzige Hornschuppen, die in zwei abwechselnden Längsreihen stehen und das Tier beim Klettern nicht unwesentlich unterstützen. Wenn es nach Flughörnchenart an einem Baume aufwärts rutscht, um von oben abzuschweben, so stemmen sich diese Schuppen mit ihrer freien Kante gegen die Rinde, sobald das Tier seinen Schwanz an den Stamm anlegt. Natürlich würden aber diese äußeren Merkmale dem strengen Systematiker nicht genügen, und seien sie noch so eigenartig; um im System eine besondere Familie zu begründen, werden entsprechende Besonderheiten der inneren Skelett-, Schädel- und Gebißbildung verlangt. Zunächst haben die Dornschwanzhörnchen 16 Rippenpaare, gegen 12 oder 14 bei den Eichhornartigen; am Stirnbein fehlt der Hinteraugenhöhlenfortsatz; Lückzähne sind oben und unten jederseits nur einer vorhanden, und die Backzähne sind nicht höckerig, sondern mit queren Schmelzfalten versehen.

Die Heimat der Dornschwanzhörnchen beschränkt sich auf Afrika südlich der Sahara; sie gehören zu den Charaktertieren dieses zoologischen Afrika und vertreten dort die eigentlichen Flughörnchen, denen sie in der nächtlichen Lebensweise noch mehr als im allgemeinen Äußeren entsprechen.

Die Familie enthielt von lebenden Angehörigen lange nur die eine Stammgattung Anomalurus, die eigentlichen Dornschwanzhörnchen, die Waterhouse schon 1842 aufgestellt hatte, und außerdem die fossilen, tertiären Nagerformen der Pseudosciurinae und zweier weiterer Unterfamilien mit einer ganzen Reihe von Gattungen und Arten. 1894 und 1898 hat aber unser Berliner Säugetierforscher Matschie noch die beiden neuen lebenden Gattungen Idiurus und Zenkerella hinzugefügt, die er durch den ausgezeichneten Sammler Zenker aus Kamerun für das Berliner Museum erhalten hatte; diese wurden dann zu einer neuen Unterfamilie der Flugbilche (Idiurinae) vereinigt und als solche den eigentlichen Dornschwanzhörnchen (Unterfamilie Anomalurinae) gegenübergestellt, die aber außer einer kleinen fossilen Gattung mit bloß einer Art (Leithia) nur die lebende Gattung Anomalurus enthalten.

Die eigentlichen Dornschwanzhörnchen (Gattung Anomalurus *Wtrh.*) verbreiten sich in zehn Arten mit einigen Unterarten von West- bis Ostafrika und gehören daher auch beiderseits zur Tierwelt unserer Kolonien.

Das westafrikanische Beecrofts- oder Rotbäuchige Dornschwanzhörnchen, A. beecrofti *Fras.*, ist oben gelblichgrau, auf der Rückenmitte rötlich verwaschen, unten hellrötlich, Schwanz dunkelbraun; zwischen den Ohren hat es einen kleinen weißen Fleck und an der Halsseite ein helles Band. Es kommt auch in Kamerun vor, und wir finden es daher bei Bates („Mammals of Southern Cameroons“, „Proc. Zool. Soc.“, 1905) erwähnt. Die

Eingeborenen behaupteten unter anderem, der „Avemba ñgui", wie sie das Tier nannten, fresse „das Fleisch" der Bäume, d. h. die weiche Kambiumschicht unter der Rinde. — Im Kongogebiet lebt das Rotrückige Dornschwanzhörnchen, A. erythronotus *A. M.-E.*

Die Dornschwanzhörnchen erklärt Bates für die ausschließlichsten Baumtiere, die es gibt. Er sah niemals eins auf der Erde, und wenn eins verwundet auf den Boden herabfällt, ist es hilflos und versucht gar nicht, wegzulaufen. Dagegen kann das Tier an dicken, glatten Baumstämmen oder in hohlen Bäumen auf- und abwärts klettern, wo ein gewöhnliches Eichhorn das nicht könnte. In solchen Fällen üben die Tiere eine buckelnde Fortbewegung, wie eine Spannerraupe, und drücken die scharfspitzigen Schuppen an der Unterseite des Schwanzes zur Hilfe gegen den Baum. Sie müssen außerdem sehr unterstützt werden durch die erstaunlich scharfen und stark gekrümmten Krallen. Noch nach dem Tode hängen diese beständig irgendwo fest, an anderen Bälgen, an dem Gefäß, worin sie liegen, „oder gar an meiner Hand, wenn ich sie anfasse, und sie halten so fest, daß sie nicht leicht abzuschütteln sind". Bates sah die Dornschwanzhörnchen niemals auf den dünnen Außenzweigen der Bäume; sie müssen aber doch dahin gehen, wenn sie springen und von einem Baume zum andern durch die Luft segeln wollen.

Ferner gibt Büttikofer einiges über das Leben des Beecrofts-Dornschwanzhörnchens nach Beobachtungen auf seinen Forschungsreisen in Liberia („Notes from the Leyden Museum", 1887). „Auf dem nächtlichen Anstand im Gebirge hörte ich in den Kronen der Waldbäume bald hier, bald dort ein schrilles Gezwitscher, das ich ... früher immer den Nachtaffen (Galagos) zugeschrieben. Dieses Gezwitscher soll aber von den fliegenden Eichhörnchen herrühren, die von Baumfrüchten leben und in der Dunkelheit der Nacht von Baum zu Baum fliegen. Ich konnte sie, obwohl sie sich oft gerade über meinem Kopfe befanden, nur selten zu Gesicht bekommen. Am Du Queah River, wo ich sie erhielt, stellte es sich heraus, daß sie den Tag über sich an Baumstämmen festdrücken und dann wie ein Stück alte Rinde aussehen, so daß es nur dem scharfen Auge eines Eingeborenen möglich ist, sie zu entdecken. Es wurde jedoch eins unserer Exemplare vom Du Queah River in einem hohlen, im Walde liegenden Baumstamm gefunden."

Die ostafrikanischen Dornschwanzhörnchen scheinen — nach Vosseler wenigstens in Deutsch-Ostafrika — „überall, wo sie vorkommen, entweder sehr selten zu sein oder äußerst versteckt zu leben. Eine der drei in Ostafrika heimischen Arten (A. orientalis *Ptrs.*), das Rostbäuchige Dornschwanzhörnchen, oben graubraun, unten rostfarbig, bewohnt die Höhen Ost- und Westusambaras. Das außerordentlich feinhaarige, zarte Fell erhielt ich zuerst von der Plantage Monga bei Amani... Ein einziges Exemplar wurde vor Jahren (von Stuhlmann) aus Westusambara nach Deutschland (an den Berliner Garten) geschickt, langte aber sterbend an" (weil es für die Jahreszeit zu leicht und kalt verpackt war). Inzwischen hat man, nach Heck, dort keins wieder erhalten.

*

Die zweite Unterfamilie ist die der Flugbilche oder wir sagen wohl besser: Flugbilchartigen (Idiurinae), weil nur die eine ihrer beiden Gattungen wirklich eine Fallschirmhaut hat. Die Flugbilchartigen unterscheiden sich von den eigentlichen Dornschwanzhörnchen dadurch, daß eben diesen gemeinsamen Dornschwanz die Hornschuppen auf der Unterseite nicht bis zu einem Drittel, sondern höchstens bis zu einem Fünftel der Gesamtlänge bekleiden. Ein noch auffallenderes äußeres Merkmal ist die knopfförmig vorspringende Nase. Natürlich fehlen aber auch sonst im äußeren und inneren Leibesbau, Zahl und Gestaltung der Fußzehen

nebst ihren Sohlenballen, in Schädel- und Gebißverhältnissen die nötigen Verschiedenheiten nicht, um die Aufstellung zweier besonderer Gattungen und der besonderen Unterfamilie vollauf zu rechtfertigen. Matschie hat die ausführliche wissenschaftliche Beschreibung der beiden Gattungen, die bis jetzt nur je eine bzw. zwei Arten enthalten, in den Sitzungsberichten der Berliner „Gesellschaft Naturforschender Freunde" (1894 und 1898) niedergelegt.

Der Flugbilch (Gattung Idiurus *Mtsch.*, Stammart I. zenkeri *Mtsch.*) ist in der Geschichte der Wissenschaft der ältere von beiden: Matschie beschrieb ihn im Jahre 1894 nach



Rotrückiges Dornschwanzhörnchen, Anomalurus erythronotus *A. M.-E.* 1/4 natürlicher Größe.

dem ersten Exemplar, das Zenker ihm von der Jaundestation in Südkamerun zuschickte, und benannte ihn dem verdienstvollen Sammler zu Ehren. Das Tierchen ist nur so groß wie eine kleine Hausmaus, oben isabellbraun gefärbt, unten gelbgrau und dunkelgrau gemischt, an der Flughaut mehr silbergrau, Oberseite des Schwanzes schwärzlichgrau. Die Schnurrhaare sind, wie bei manchen kleinen Nagern, halb so lang wie der ganze Körper. Der Schädel ähnelt dem des Siebenschläfers im Umrisse, hat aber den eigentümlichen „stark vorspringenden, zusammengedrückten, schmalen Nasenteil". Die auffallendste äußere Besonderheit ist aber die Behaarung des Schwanzes, der „ohne Quaste ungefähr um die Hälfte länger als der Körper mit dem Kopf, mit der Quaste noch einmal so lang" ist. Auf ihn nimmt Matschie mit dem gewählten Gattungsnamen Bezug, der „mit eigentümlichem Schwanze" bedeutet. Er sagt selbst darüber: „Was aber dem Tierchen eine ganz ausnahmsweise Stellung unter den Säugetieren verschafft, das ist die merkwürdige Gestalt des riesig langen Schwanzes, der sehr

eigentümlich gebildet ist. An der Schwanzwurzel sehen wir zunächst eine faltige Haut, hinter der 15 schiefe Reihen von je drei bis vier kleinen, rundlichen, kaum 1 mm langen Hornplatten sich befinden, unter denen einzelne kurze Borsten hervorragen. An den Rändern der Unterseite und in deren Mitte erhebt sich je ein Kamm von wimperartigen Haaren. Die Oberseite des Schwanzes trägt in dem kurzen, weichen Pelz drei Reihen von sehr langen, aufrechtstehenden Haaren von der Wurzel bis zu der spindelförmigen Schwanzquaste. Welchen Zweck dieser eigentümliche Apparat hat, darüber wage ich keinerlei Vermutung aufzustellen; bis jetzt weiß man von dem Leben des Tierchens noch nichts."

Die zweite Gattung (Zenkerella *Mtsch.*, einzige Art Z. insignis *Mtsch.*) nennt man wohl am besten Dornschwanzbilch, weil sie zwar keine Flughaut, wohl aber die kennzeichnende Hornplattenbewehrung unter der Schwanzwurzel hat, die ihr ihren Platz im Nagetiersystem anweist. Auch sie verdanken wir Zenkers Sammeleifer und Sammlerglück, und Matschie hat sich von seiten der Wissenschaft dafür noch erkenntlicher erwiesen, indem er diesmal durch den Gattungsnamen selbst den Sammler verewigt hat.

Außer dem Mangel der Flughaut unterscheidet den Dornschwanzbilch von dem Flugbilch auch noch die viel gleichmäßiger buschige Behaarung des Schwanzes, die kaum von der der Dornschwanzhörnchen abweicht. Dafür hat der Dornschwanzbilch aber eine ganz eigentümliche „Krause schwarzer Borsten über dem Fußgelenk", „in einer schmalen Binde stehende, metallisch glänzende, lanzettförmig gestaltete Borsten, welche die dichte Behaarung des Unterschenkels gegen die mit anliegenden und seidenartig glänzenden Haaren bedeckten Füße abschließt". Gefärbt ist das Tier unscheinbar: „oben mäusegrau, unten reiner grau"; es erreicht aber eine etwas erheblichere Größe, wird „etwas größer als der gewöhnliche Siebenschläfer". Über sein Leben scheint man ebensowenig zu wissen wie über das des Flugbilchs.

Der Familie der Dornschwanzhörnchen im weiteren Sinne werden noch mehrere ausgestorbene Unterfamilien zugeteilt, die uns bis an den erdgeschichtlichen Anfang der Nagetiere im alten Tertiär zurückführen. Es sind die Pseudosciurinae, Trechomyinae und Theridomyinae mit den Gattungen Pseudosciurus, Sciuroïdes, Dipoïdes und anderen: alle aus dem Oligozän und Miozän Deutschlands, der Schweiz und Frankreichs, und doch die nächsten Verwandten der lebenden rein afrikanischen Dornschwanzhörnchen im engeren Sinne. Also auch bei den Nagetieren wieder der Fall, daß lebende rein tropische Tierformen Verwandte im Tertiär Mitteleuropas hatten! Zugleich ist aber auch die ganze alte Familie mit gewissen ursprünglicheren, vermittelnden Merkmalen behaftet, die eine Verbindung zwischen zwei großen Nagetiersektionen, den Stachelschweinförmigen und den Eichhörnchenförmigen (Hystricomorpha und Sciuromorpha), herstellen. Im übrigen läßt sich wenig Gemeinverständliches über die Stammesgeschichte der Nagetiere sagen. Sie sind im Eozän bereits da, als Urnager (Unterordnung Protoglires mit den Gattungen Plesiadapis aus der Alten und Mixodectes aus der Neuen Welt), unvermittelt; denn auch die ähnlich bezahnten nordamerikanischen Tillodontia aus dem Eozän von Wyoming hält man heute nicht mehr für ihre Stammformen, sondern hat für sie eine eigene Säugetierordnung errichtet, die Eigentümlichkeiten der Huftiere, Nagetiere und Raubtiere in sich vereinigt. So sei hier nur nochmals auf den besonderen Entwickelungsherd der Nager in Südamerika hingewiesen, der dort eine große, immer noch andauernde Blüte der Stachelschweinförmigen hervorgerufen hat, während diese sonst auf der Erde nur spärlich vertreten sind.

Neunte Ordnung:

Robben oder Flossenfüßer (Pinnipedia).

Bearbeitet von Dr. **Max Hilzheimer.**

Nicht viele Säugetierordnungen sind so scharf umrissen und so einheitlich gebaut wie die der Flossenfüßer. Wir brauchen nur an den Seehund zu denken, und wir haben ein Bild der ganzen Ordnung vor uns. Diese Übereinstimmung kommt von der Gleichheit der Lebensbedingungen. Das Lebenselement der Robben ist das Wasser. In strengster Anpassung daran erwarben die Mitglieder dieser Ordnung ihren spindelförmigen Körper und bildeten sich ihre Gliedmaßen zu Flossen aus. Andere ins Wasser gegangene Säugetiere erfuhren ähnliche Umbildungen. Auch die Wale erwarben Flossen, die äußerlich mit den Flossen der Robben eine gewisse Ähnlichkeit haben, aber der ganz andere Bau zeigt, daß diese Eigentümlichkeit beidemal unabhängig erworben wurde, daß es sich also nicht um etwas gemeinsam Ererbtes, Stammesverwandtschaft handelt, sondern daß diese Erwerbung eine Anpassung an die gleichen Lebensbedingungen, eine Konvergenzerscheinung darstellt. Diese Flossen, denen die Robben ihren wissenschaftlichen Namen Pinnipedia verdanken, unterscheiden die Tiere auf den ersten Blick von allen anderen Wirbeltieren. Zwar die Verkürzung der beiden oberen Abschnitte der Gliedmaßen und die Verlängerung von Hand und Fuß teilen die Robben mit vielen wasserbewohnenden Wirbeltieren, aber die Form der beiden letzten ist ihnen eigentümlich. Der Hinterfuß wird zur breiten Flosse dadurch, daß sich die erste und fünfte Zehe verlängern und mit den anderen gleichlang, meist sogar länger als diese werden. An der Hand verlängert sich der Daumen ungemein. Er wird in den meisten Fällen der längste Finger, von dem aus die anderen bis zum kleinen, welcher der kürzeste ist, an Größe abnehmen (Abb., S. 578). Stets ist eine Schwimmhaut zwischen Fingern und Zehen ausgespannt, welche die Finger an Länge bedeutend überragen kann. Dagegen neigen die Krallen, obwohl bei den echten Seehunden noch gut entwickelt, zur Rückbildung.

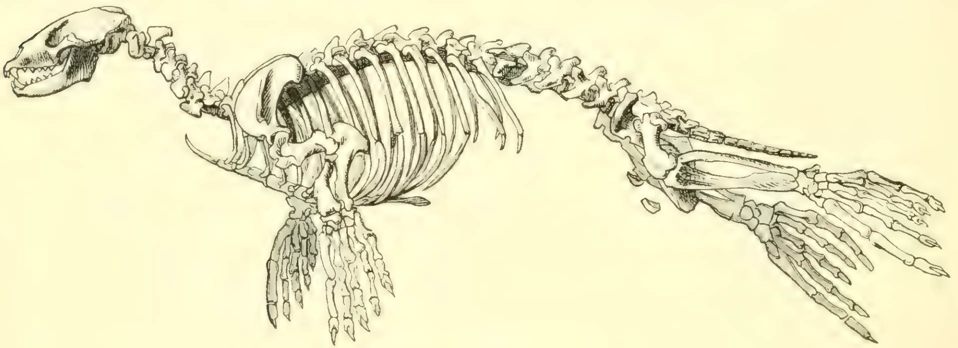
Für die schnelle Bewegung im Wasser war es nötig, daß keine Körperteile vorspringen und so hemmend wirken. Von diesem Gesichtspunkt aus versteht sich die schon erwähnte Verkürzung der oberen Teile der Gliedmaßen, die eigentümliche Lage der Geschlechtsteile, die gemeinsam mit dem After in einer schlitzförmigen Grube liegen, der kurze, verhältnismäßig dicke Hals, der ohne deutlichen Absatz in den spindelförmig walzigen Leib übergeht, und der Verlust der äußeren Ohrmuschel, die nur bei einer Familie erhalten blieb. Durch mächtige, unter der Haut liegende Fettmassen ist die Abrundung der äußeren Körperform noch verstärkt. Vielleicht gehört hierher auch die eigentümliche Stellung der hinteren Gliedmaßen,

die längs des kurzen Schwanzes nach hinten gedreht sind, derart, daß bei Bewegung die Füße mit ihren Sohlenflächen gegeneinander schlagen.

Weitere Anpassungen an das Wasserleben finden wir in der Verschließbarkeit der schief gestellten Nasenlöcher und der äußeren Ohren. Fügen wir noch hinzu, daß der kleine kegelförmige Kopf ein tiefgespaltenes Maul hat, dessen Oberlippe mit federnden starken Borsten besetzt ist, daß die Augen auffallend groß und wenig gewölbt sind, so haben wir wohl eine erschöpfende Beschreibung der äußeren Körperform gegeben.

Die Haare sind meist glatt anliegend, selten mähnenartig verlängert. Das Wollhaarkleid ist gut entwickelt. Die Farbe ist vorwiegend ein Gelbgrau, häufig noch mit Marmorierung; jedoch gibt es auch einfarbige oder gefleckte Robben.

Auch das Gebiß steht deutlich unter dem Einfluß der Anpassung an das Wasser. Da ein Kauen unter Wasser kaum möglich ist und die Gliedmaßen wegen ihrer Form beim Ergreifen der Nahrungstiere nicht verwendet werden können, sind alle Zähne, mit Ausnahme der unbedeutenden Schneidezähne, zum Kauen untaugliche Greiforgane geworden: kugelige oder seitlich zusammengedrückte, mit mehreren hintereinanderliegenden Zacken



Skelett des Seehundes.

bewehrte Gebilde. Es fand also im Gebiß eine Vereinfachung statt, die einmal wieder zu einer Gleichartigkeit aller Backzähne führte, dann aber auch nebenher wieder einen Zahn mit einer Haupt- und einer vorderen und hinteren Nebenspitze hervorgehen ließ, wie er sich sonst nur bei jurassischen Säugetieren, den Triconodontidae, findet, und der wohl die Ausgangsform für die höher spezialisierten Zähne aller übrigen Säugetiere gewesen ist.

Eine fernere Eigentümlichkeit des Pinnipediergebisses sind die individuellen Schwankungen in der Zahnzahl. Einzelne, sonst der betreffenden Art zukommende Zähne können gelegentlich fehlen, häufiger treten überzählige auf.

Wenn wir schon in allen diesen Eigentümlichkeiten beginnende Rückbildung erblicken können, so tritt uns solche doch besonders beim Milchgebiß entgegen. Nur bei den Ohrenrobben und einigen echten Seehunden (Phoca vitulina) durchbrechen die Milchzähne das Zahnfleisch und fallen erst nach der Geburt aus. Bei der Mehrzahl ist das nicht der Fall, sie können dann vor dem Durchbruch vollständig wieder aufgesaugt werden.

Diese Rückbildung des Gebisses hat natürlich auch eine Rückbildung der Kaumuskulatur im Gefolge und damit der Schädelteile, an die sie sich anheftet. Mit Ausnahme der Ohrenrobben fehlt den Robben der Scheitelkamm und der obere Augenhöhlenfortsatz. Damit in Zusammenhang steht wohl auch die geringe Weite zwischen den Augenhöhlen, wahrscheinlich

ein neuer, im Wasserleben begründeter Erwerb, da die Knochenbrücke im Alter schmäler wird und so die Augen mehr auf die Oberfläche des Kopfes rücken. Offenbar erweitert dies alles den Sehkreis nach oben bei Tieren, die gern von unten ihre Beute fassen. Das große Auge selbst mit seiner flachen Hornhaut und kugelförmigen Linse ist natürlich auch besonders an das Wasserleben angepaßt. Der Hirnschädel ist zwar mehr oder weniger gewölbt, stets aber stärker von oben nach unten abgeflacht, als dies bei den Landraubtieren der Fall ist. Auch dies ist offenbar eine Anpassung an das Wasserleben und findet sich als Konvergenz ebenfalls bei anderen Wassersäugern, z. B. dem Fischotter. Vielleicht ist diese Erscheinung auch eine Folge der Abnahme der Kaumuskulatur. Anpassungen an das Wasser, die die Flossenfüßer mit den Walen und Sirenen teilen, sind ferner die Dickenzunahme der Wand der Trommelhöhle (nur bei den Ohrenrobben ist sie dünnwandig) und die massigen, schweren Gehörknöchelchen.

Die Wirbelsäule erinnert an die der Raubtiere; die Halswirbel sind deutlich geschieden und mit sehr entwickelten Fortsätzen versehen. (14—)15 Wirbel bilden den Brustteil, 5(—6) den Lendenteil, 2—7, und zwar verwachsene, das Kreuzbein, 8—15 endlich den Schwanzteil. Schlüsselbeine fehlen. Die Knochen der Glieder zeichnen sich durch große Kürze aus; Vorderarm- und Unterschenkelknochen bleiben stets getrennt, Hand- und Fußwurzeln sind regelmäßig gebildet, die Vorder- und Hinterzehen bei den einzelnen Gattungen verschieden lang. Das verhältnismäßig gut entwickelte Gehirn hat zahlreiche, ähnlich wie bei den Raubtieren angeordnete Windungen. Der Magen ist einfach, fast darmartig, der Blinddarm sehr kurz. Die Gefäße zeigen in den wundernetzartigen Adergeflechten der Glieder sowie an der unteren Fläche der Wirbelsäule besondere Eigentümlichkeiten; auch macht sich, wie bei anderen tauchenden Tieren, eine Erweiterung der unteren Hohlader bemerklich. Die Gebärmutter ist zweihörnig. Die Anzahl der Zitzen beträgt zwei oder vier.

Die Robben verbreiten sich über alle Meere der Erde, haben ebensowohl im höheren Süden wie im Norden ihre Vertreter und finden sich sogar in großen Binnenseen Asiens, in die sie teils durch die Flüsse gekommen sind, teils aber zurückgeblieben sein mögen, als die Wasserverbindung unterbrochen wurde. Im Norden leben die meisten, im Süden die auffallendsten Arten. Gewöhnlich lieben sie die Nähe der Küsten, und viele unternehmen zeitweilig Wanderungen von einem Teile derselben zum anderen, wie sie auch oft in den Flüssen emporsteigen. Auf dem Lande halten sie sich nur bei besonderen Gelegenheiten auf, namentlich während der Fortpflanzungszeit und als kleine Junge; denn ihre eigentliche Wohnstätte ist und bleibt das Wasser. Dort erscheinen sie als sehr unbehilfliche Tiere, hier bewegen sie sich mit der größten Leichtigkeit. Mühsam klimmen sie vom Strande aus an den Klippen oder an dem schwimmenden Eise empor und strecken sich dort behaglich auf den festen Boden, um sich zu sonnen; bei Gefahr flüchten sie so rasch wie möglich wieder in die ihnen so freundliche Tiefe des Meeres. Sie schwimmen und tauchen mit größter Meisterschaft. Es gilt ihnen gleich, ob ihr Leib mit der Oberseite nach oben oder nach unten liegt; sie bewegen sich sogar, wie ich nach eigenen Beobachtungen verbürgen kann, rückwärts. Jede Wendung und Drehung, jede Ortsveränderung überhaupt führen sie im Wasser mit größter Gewandtheit aus. „Zur Bewunderung wird man hingerissen", schreibt Haacke, „wenn man Gelegenheit hat, Robben beim Fischfange genau zu beobachten. In einem geräumigen Becken des Frankfurter Aquariums sieht man die Seehunde vom dunkeln Besucherraume aus hinter Glas ihrer aus lebenden Fischen bestehenden Nahrung nachjagen. Man staunt über die Sicherheit und Schnelligkeit, mit der sie durch zweckmäßiges,

genau abgemessenes Drehen, Wenden und Biegen jeder einzelnen Flosse, durch Verlängern und Verkürzen des Halses jede Wendung des geängstigt durchs Wasser schießenden Fisches mitzumachen wissen, der nach wenigen Augenblicken — hineingesogen, wie es scheint — in dem Maule des Seehundes verschwindet. Groß ist auch die Geschicklichkeit, mit welcher unsere Seehunde, im Wasser aufrechtstehend und nach dem futterspendenden Wärter ausschauend, durch sanftes Spiel der Hinterflossen sich auf einer Stelle zu halten vermögen." Auf dem Lande dagegen humpeln auch diejenigen Arten, welche wirklich noch gehen, mühselig dahin, während alle übrigen in höchst eigentümlicher, nur ihnen zukommender Weise sich forthelfen. Dies geschieht fast ebenso, wie manche Raupenarten sich bewegen. Der Seehund, der sich auf dem Lande von einer Stelle zur anderen begeben will, wirft sich auf die Brust, krümmt den Leib in einem Katzenbuckel nach oben, stemmt sich dann auf das Hinterteil, also etwa auf die Weichen, und streckt hierauf rasch den Leib, wodurch er das Vorderteil wieder vorwärts wirft. So kommt er durch abwechselndes Aufstemmen des Vorder- und Hinterleibes, durch Krümmen und Strecken des ganzen Körpers verhältnismäßig noch immer rasch von der Stelle. Die Beine leisten dabei eigentlich gar keine Dienste: sie werden nur in Anspruch genommen, wenn das Tier bergauf klimmt. Auf ebenem Boden stemmt es sie zwar manchmal auf, immer aber so leicht, daß die Hilfe, welche sie leisten, eigentlich mehr eine scheinbare als wirkliche ist. Ich habe die Spuren der Seehunde sehr genau untersucht und gefunden, daß man auf große Strecken hin in dem reinen und weichen Sande keine Eindrücke der Vorderfüße findet, was doch der Fall sein müßte, wenn das Tier wirklich auf seinen Flossen ginge. Manchmal legt der Seehund beide Ruder an den Leib und humpelt ebenso rasch vorwärts, als wenn er sie gebrauchen wollte: kurz, zum Gehen sind seine Flossenbeine nicht eingerichtet. Dagegen benutzt sie das Tier, und zwar in sehr geschickter Weise, nach Art der Affen oder Katzen, um sich zu putzen, zu kratzen, zu glätten, auch wohl, um etwas mit ihnen festzuhalten, z. B. das Junge an die Brust zu drücken.

Alle Robben sind im hohen Grade gesellig. Einzelne sieht man fast nie. Je einsamer die Gegend, um so zahlreichere Herden oder Familien bilden sich; je weniger der Mensch mit ihnen zusammenkommt, um so behäbiger, ich möchte sagen gemütlicher, zeigen sich die in bewohnten Gegenden überaus scheuen Geschöpfe. Der Mensch ist offenbar der furchtbarste und blutdürstigste Feind der wehrlosen Wasserbewohner; denn die wenigen Raubtiere, die ihnen gefährlich werden können, wie der Eisbär, der vorzugsweise die kleineren Arten bedroht, und der gefräßige, schnelle Mörderwal, der auch stärkere anfällt, wüten weniger unter ihnen als der Beherrscher der Erde, und so erklärt es sich, daß man Robben nur da wirklich beobachten kann, wo sie fern von dem Erzfeinde der Schöpfung sich aufhalten oder von ihm geschützt werden.

Die Lebensweise der Robben ist eine nächtliche. Den Tag bringen sie am liebsten auf dem Lande zu, schlafend und sich sonnend. Von der Behendigkeit und Schnelligkeit, die sie in ihrem eigentlichen Elemente betätigen, bemerkt man am Lande nichts; hier erscheinen sie uns vielmehr als das vollendetste Bild der Faulheit. Jede Störung ihrer bequemen Lage ist ihnen höchst verhaßt: manche Arten lassen sich kaum zur Flucht bewegen. Mit Wonne dehnen und recken sie sich auf ihrem Lager und bieten bald den Rücken, bald die Seite, bald den Unterleib den freundlichen Strahlen der Sonne dar, kneifen die Augen zu, gähnen und gleichen überhaupt mehr toten Fleischmassen als lebenden Geschöpfen; nur die regelmäßig sich öffnenden und schließenden Nasenlöcher geben Kunde von ihrem Leben. Zur Fortpflanzungszeit vergessen sie wochenlang das Fressen; endlich treibt sie der Hunger aber doch

auf und in das Meer, wo sich ihr inzwischen abgemagerter Leib bald wieder rundet, glättet und mit Fett auspolstert. Nach Haackes Beobachtungen in Frankfurt können Seehunde den Hunger wenigstens sechs Wochen lang aushalten. Je älter die Tiere werden, um so fauler benehmen sie sich. Die Jungen sind lebhafte, spiellustige und fröhliche Geschöpfe. Alle gehen, wenn sie sich gefährdet sehen, wie bemerkt, sehr eilig und schnell in das Wasser; kommt ihnen die Gefahr aber plötzlich über den Hals, so überfällt sie die Angst und der Schreck in so hohem Grade, daß sie seufzen und zittern und vergeblich alle möglichen Anstrengungen machen, um dem Verderben zu entrinnen. Gilt es dagegen, Weibchen und Junge zu verteidigen, so bekunden manche hohen Mut. Auf den einsamsten Inseln sind gewisse Arten so gleichgültig gegen fremde Besucher, daß sie diese ruhig unter sich herumgehen lassen, ohne zu flüchten; sie werden aber sehr vorsichtig, wenn sie den Menschen, diesen Verderber der Tierwelt, erst kennen gelernt haben.

Unter ihren Sinnen ist das Gehör, trotz der fehlenden oder doch kleinen Ohrmuscheln, vorzüglich, Gesicht wie Geruch dagegen weniger entwickelt. Die Stimme besteht in heiseren Lauten, die bald dem Gebell eines Hundes, bald dem Blöken eines Kalbes oder dem Brüllen eines Rindes ähneln.

Jede Robbengesellschaft ist eine Familie. Das Männchen verbindet sich immer mit mehreren Weibchen, und mancher dieser Seesultane hat einen Harem von etlichen Dutzend Sklavinnen. Blinde Eifersucht gegen andere Bewerber seiner Art steht hiermit im Einklange. Jede Robbe kämpft der Weibchen halber auf Tod und Leben; doch bilden das dicke Fell und die Fettlagen unter ihm den besten Schild beider Kämpen gegen die Bisse und Risse, die sie in der Hitze des Gefechts sich gegenseitig beibringen. Etwa 10—12 Monate nach der Paarung bringt das Weibchen ein, seltener zwei Junge zur Welt. Die Jungen der Arten, die das Säuglingskleid schon im Mutterleibe abwerfen, gehen bald nach der Geburt ins Wasser, die der anderen erst nach dem ersten Haarwechsel.

Alte und Junge halten treu zusammen, und die Mutter schützt ihren Sprößling mit Aufopferung ihres Lebens gegen jede Gefahr. Nach höchstens zwei Monaten sind die jungen Robben so weit entwickelt, daß sie entwöhnt werden können. Das Wachstum geht schnell vor sich; bereits nach Verlauf von drei Monaten haben die Jungen der Sattelrobbe die halbe Größe der Mutter erreicht. Nach 2—6 Jahren sind die Robben erwachsen, im Alter von 25—40 Jahren abgelebt und greisenhaft geworden.

Tierische Stoffe aller Art, zumeist aber Fische, Schal- und Krustentiere, bilden die Nahrung der Robben. Einzelne Arten sollen auch verschiedenen Seevögeln, welche die kleineren Flossenfüßer nicht behelligen, oder selbst anderen Robben gefährlich werden. In Düsseldorf hat man beobachtet, daß Seehunde plötzlich alle Enten, mit denen sie eine Zeitlang friedlich einen Weiher bewohnten, unter Wasser zogen und töteten. Um ihre Verdauung zu befördern, verschlucken einige Robben, wie die Vögel es tun, Steine.

Alle Robbenjagd ist eine erbarmungslose Schlächterei. Deshalb wird auch der Ausdruck „Jagd" vermieden: man spricht von Schlächterei und Schlägerei, nicht aber von edlem Weidwerk. Alt und jung, groß und klein, wird oder wurde doch ohne Unterschied vertilgt. So ist es gekommen, daß fast alle Robbenarten bereits sehr vermindert worden sind und einzelne ihrem vollständigen Untergange entgegengehen. Von den Herden, die im 18. Jahrhundert einsame Inseln bedeckten, sind jetzt oft nur noch schwache Überbleibsel zu sehen. Tran und Fett, Zähne und Haut der Robben sind gesucht. Das erklärt den Verfolgungseifer des Menschen. Fast alle Robben lassen sich zähmen und zu allerhand Zirkuskunststücken abrichten.

Über die Stammesgeschichte der Seehunde tappen wir fast völlig im dunkeln. Die ältesten Reste stammen aus dem Miozän und lassen sich zwanglos in die lebenden Familien einordnen. Drei Ableitungsversuche liegen vor. Matthew will sie auf die Pantolestidae, eozäne Insektivoren (nach anderen Artiodaktylen), zurückführen, Wortman auf den Creodontier Patriofelis und Weber auf die Bären oder vielmehr deren Vorfahren. Die letztere Annahme hat wohl am meisten für sich und wird von ihrem Autor durch Anführung vieler anatomischer Übereinstimmungen gestützt, wie gleichen Bau der Trommelhöhle, der Nasenmuscheln, des Darmkanals und anderes mehr. Hilzheimer fügt dem noch zwei weitere gemeinsame Merkmale hinzu („Handbuch der Biologie", Stuttgart 1912/13). Das eine ist besonders das zuerst von ihm betonte biologische Moment, daß es hier wie dort Arten gibt (Macrorhinus), die während der Säugeperiode nichts fressen; das zweite ist die Kürze des Schwanzes bei den Robben, die sich bei einem Wassersäugetier nur als ererbte Eigenschaft denken läßt.

Von den drei Familien der Robben, den Otariiden oder Ohrenrobben, Phociden oder Seehunden und Odobeniden oder Walrossen, zeigen die ersten die geringste Anpassung an das Wasser: sie haben z. B. noch richtige Ohrmuscheln und können die Hinterfüße mit den noch unbehaarten Sohlen nach vorn unter den Leib bringen. Dieselbe Fähigkeit haben die Walrosse auch; in dem völligen Schwunde der äußeren Ohrmuschel sind sie fortgeschrittener, in der geringeren Größe von Hand und Fuß wie im Besitz von drei unteren Schneidezähnen primitiver als die Otariiden. Die vollständigste Wasseranpassung zeigen die Phociden. Sie haben keine Ohrmuschel mehr, der Fuß mit rings behaarter Sohle ist auch fortgeschrittener als bei den beiden vorhergehenden; aber in dem Besitz noch vollständiger krallenartiger Nägel sind sie primitiver als diese. Bei dieser verschiedenen Verteilung von primitiven und fortgeschrittenen Merkmalen ist es natürlich nicht möglich, eine Familie von der anderen abzuleiten, wenngleich die Otariiden und Phociden schon durch den Verlust des mittleren unteren Schneidezahnes und durch andere gemeinsame Eigenschaften eine größere Verwandtschaft untereinander zeigen.

*

Am wenigsten von den Landraubtieren haben sich die **Ohrenrobben (Otariidae)** entfernt. Sie haben, wie schon erwähnt, noch äußere Ohrmuscheln, eine nackte Fußsohle, und der Hals ist noch verhältnismäßig gut abgesetzt. Am Schädel sind noch ein oberer Augenhöhlenfortsatz und ein Scheitelkamm vorhanden. Das hängt natürlich mit dem verhältnismäßig kräftigen Gebiß und der gut entwickelten Kaumuskulatur zusammen. Die Zahnformel mit $J \frac{1.2.3}{2.3}$, $C \frac{1}{1}$, $P + M \frac{1.2.3.4.5.6}{1.2.3.4.5}$ (vgl. Bd. X, S. 18) ist noch ziemlich vollständig. Auch das Milchgebiß ist noch gut entwickelt und wird erst einige Monate nach der Geburt gewechselt. Die Hinterfüße können noch unter den Leib gebracht werden. Dem steht gegenüber, daß ihre Gliedmaßen die ausgesprochenste und längste Flosse unter den Robben tragen. Die Schwimmhaut überragt die Zehenspitze weit und ist, wenigstens bei Otaria, durch Knorpel gestützt. Ob wir aber in diesen einzelstehenden, nicht durch Haut untereinander verbundenen Endlappen mit Weber und anderen eine Wasseranpassung zu sehen haben, oder, nach Reh („Die Gliedmaßen der Robben" in „Jenaische Zeitschrift", 1893), eine Landanpassung der Flossen, die vor Einsinken in Schnee bei den Tieren, die ja viel ans Land gehen, schützen soll, mag unentschieden bleiben. Die Nägel sind an der Hand fast geschwunden, am Fuß nur noch an den drei mittleren Zehen vorhanden. Meist übertreffen die Männchen die Weibchen bedeutend an Größe. Zur Fortpflanzungszeit finden um den Besitz der letzteren

heftige Kämpfe statt. Dann kommen die Tiere an das Land. Sie sind polygam und leben in Herden.

Sehr merkwürdig ist ihre Verbreitung. Sie sind vorwiegend antarktisch, d. h. sie leben um den Südpol auf einem Streifen, der etwa der „Westwindtrift" entspricht. Nur wenige Arten finden sich nördlich des Äquators, und zwar nur im Stillen Ozean: die beiden Seelöwen der kalifornischen Küste und der Seebär des Beringmeeres. Aber ihre Verbreitung ist wichtig, weil sie uns heute noch den Weg zeigt, auf dem die Flossenfüßer den Äquator überqueren konnten, ein interessantes Problem, da sie ja im allgemeinen die heißen Meere scheuen, sich aber in den kälteren sowohl der nördlichen als der südlichen Halbkugel finden. An der ganzen Westküste von Amerika ist das Meerwasser auffallend kalt, weil von Norden und Süden zwei kalte Strömungen, der Kalifornische und der Perustrom, fortwährend kaltes Wasser bis weit in die Tropen führen. Gleichzeitig dringen in den Breiten der Passate sowohl nördlich wie südlich des Äquators andauernd kalte Wassermassen aus der Tiefe an die Oberfläche. So können hier kälteliebende Wassertiere bis weit gegen den Äquator vordringen.

In welchem Grade das möglich ist, zeigt uns eben die Verbreitung der Ohrenrobben. Während die Mähnenrobbe an der südamerikanischen Ostküste nur bis in die Gegend des La Plata nach Norden geht, reicht ihr Verbreitungsgebiet an der Westküste bis nach Peru, also fast bis zum Äquator. Unter dem Äquator, selbst auf den Galapagosinseln, finden wir dann Arctocephalus galapagoensis *Brass.* Nun fehlen allerdings an der mittelamerikanischen Küste Ohrenrobben, aber schon in Kalifornien begegnen wir der bekanntesten Art, dem Seelöwen. So liegt der Ausbreitungsweg klar vor unseren Augen. Hinzugefügt sei noch, daß in Afrika etwa die Lüderitzbucht der nördlichste Punkt ihres Verbreitungsgebietes ist.

Der starken Verfolgung halber, der die Ohrenrobben ihres Fleisches und Fettes und vor allem ihres Felles wegen ausgesetzt sind, ist heute ihre Zahl stark vermindert und ihr Wohngebiet sehr eingeengt. Wir können, Burmeister folgend, die Ohrenrobben je nach dem Vorhandensein oder Fehlen von Unterwolle in zwei Gruppen einteilen:

1) Pelzrobben oder Seebären, die Fur-seals des Pelzhandels, die Lieferanten des Sealskins, die bipolar verbreitet sind. Arctocephalus ursinus *L.* (Callotaria), der Seebär, und einige weitere verwandte Arten, bewohnen den nördlichen Stillen Ozean. Arctocephalus australis *Zimm.*, A. pusillus *Schreb.* und ihnen nahestehende Formen leben vorwiegend im Süden, an den Küsten des südlichen Südamerika und Afrika, der Kerguelen und Neuseelands. Eine hierhergehörige Form, A. townsendi *Merriam*, überschreitet allerdings den Äquator und findet sich an der kalifornischen Küste. Die Verbreitung dieser als Arctocephalus im engeren Sinne bezeichneten Untergattung bildet also ein Seitenstück zu der zu den Seehunden gehörigen Gattung Macrorhinus (vgl. S. 622).

2) Haarrobben oder Seelöwen. Ihr Verbreitungsgebiet ist weit zerstreuter als das der vorhergehenden. An der Küste des südlichen Südamerika wohnt Otaria byronia *Blainv.* Im nördlichen Stillen Ozean von der Beringstraße nach Süden bis Japan und Kalifornien lebt Eumetopias jubatus *Schreb.* An den Küsten des letzteren trifft er mit Eumetopias californianus *Less.* (Zalophus) zusammen, dem bekanntesten Vertreter der Ohrenrobben. Dessen nächster Verwandter, E. lobatus *Gray* (Zalophus), bewohnt die Meere um Südjapan, Australien und Neuseeland.

Doch sind beide Gruppen nicht scharf getrennt, da Phocarctos hookeri *Gray* von der Insel Auckland in der Jugend dichte Unterwolle besitzt, die ihm im Alter fehlt.

Die größte Ohrenrobbe ist Stellers Seelöwe, Eumetopias jubatus *Schreb.* (stelleri), eine uns schon seit Stellers Zeiten wohlbekannte Art der Familie. Der männliche Seelöwe kann eine Länge von 4 m und einen Umfang von annähernd 3 m erreichen; ob Riesen von 5 m Länge und darüber vorkommen, ist durch sichere Messungen nicht erwiesen. Das durchschnittliche Gewicht gibt Elliott zu 600 kg an. Die Weibchen sind bedeutend schwächer,

bleiben unter einer Länge von 3 m und übersteigen selten ein Durchschnittsgewicht von 200 kg. Sehr bezeichnend für das Tier ist der gestreckte Kopf und Hals und seine bei Erregung stolze und gebietende Haltung. Das Auge erscheint groß und ausdrucksvoll, aber nur, wenn das Tier erregt ist; das Ohr ist zylindrisch, an der Wurzel in eine scharfe Spitze ausgezogen und mit kurzen, feinen Haaren bedeckt. Auf der Oberlippe stehen zwischen 30 und 40 biegsame, weiße oder gelblichweiße Schnurrborsten, von denen einzelne bis 45 cm Länge erreichen. Die Gliedmaßen, welche die dreifache Tätigkeit der Beine, Füße und Flossen vertreten müssen, aber trotz ihrer Entwickelung noch immer weit mehr für Bewegung im Wasser als für eine solche auf dem Lande sich eignen, sind größtenteils mit einer rauhkörnigen Haut bedeckt, während der Leib in ein kurzes, hartes und glänzendes Haarkleid gehüllt ist. Die Färbung des alten Männchens ändert vielfach ab, da man auf demselben Felsen schwarze, nur hier und da infolge weißer Haarspitzen licht gesprenkelte oder rötlichbraune, düstergraue und lichtgraue Stücke findet, auch wohl in ein und derselben Herde helle mit dunkeln Füßen, dunkel gefleckte, graue mit dunkelm Halse und hellem Kopfe bemerkt. Das alte Weibchen ist in der Regel gleichmäßiger, und zwar gewöhnlich lichtbraun gefärbt; die Jungen endlich tragen ein schieferfarbenes oder grauschwarzes Gewand, das bei den Jährlingen in Nußbraun übergeht.

Die Vermehrungs- oder Paarungsplätze, die „Rookeries" der englischen Fangschiffer, wo die Seelöwen regelmäßig alljährlich zu Tausenden oder in kleineren Gesellschaften erscheinen, landen und Junge bringen, liegen, nach Elliott, hauptsächlich zwischen dem 53. und 57. Grade nördl. Br., und zwar sowohl auf dem Festlande von Amerika und Asien als auch auf den meisten innerhalb dieses Gürtels gelegenen Inseln. Außerhalb des bezeichneten Gürtels, und zwar weit entfernt im Süden, bestehen verhältnismäßig unbedeutende Rookeries bloß noch am Eingange des Hafens von San Franzisko und weiter südwärts an einigen Stellen Niederkaliforniens und den davorliegenden Inseln. Jedoch sind nur die wenigsten von den Tieren, die man in der Nähe von San Franzisko sieht, Stellersche Seelöwen, die meisten gehören zu einer naheverwandten Robbenart (Eumetopias californianus *Less.*), werden aber gewöhnlich mit jenen zusammengeworfen; sie sind viel kleiner und bellen laut „uk, uk", anstatt so zu brüllen wie die wenigen mit ihnen vermischten Seelöwen.

„Eine äußerst breite und nicht minder staubige Straße", schreibt Finsch, „führt durch öde, spärlich bewachsene Dünen, deren Sand in fortwährender Bewegung ist und die Luft zuweilen nebelartig verhüllt, in etwa dreiviertel Stunden nach dem ‚Klippenhause‘, einer hart am Felsgestade des Stillen Weltmeeres belegenen Gastwirtschaft, welche einer der bevorzugten Ausflugsorte der Bewohner San Franziskos ist. Schon von fernher dröhnt das Rauschen der gewaltigen Brandung in das Ohr des dem Klippenhause sich nahenden Besuchers, zugleich aber auch ein absonderliches Gebell, welches sich verstärkt und vervielfältigt, je näher man kommt. Durch dieses Gebell geleitet, bemerkt man auf drei hohen kegelförmigen, kaum mehr als 150 Schritt vom Ufer entfernten Klippen, deren unterer Teil hier und da senkrecht aus dem Meere aufsteigt, und an denen die Brandung sich tosend bricht, reges Leben. Einige 60 ungeheure Seetiere lagern auf den größeren abschüssigen Felsen der Klippe in Gruppen bis zu 15 Stück oder einzeln, in Spalten oder auf den schmalen Felsgesimsen behaglich hingestreckt, gleichsam beherrscht von einem oben auf der Spitze thronenden, unter dem Namen ‚Ben Butler‘ allen Friscoern wohlbekannten mächtigen Bullen. Zuweilen erhebt dieser sein Haupt, bläht den dicken Hals gewaltig auf und läßt sein tiefes Bellen erschallen, in welches nicht allein die schwächeren, feineren und höheren Stimmen aller übrigen Genossen, sondern auch das heisere Kreischen der zahlreichen Möwen oder das Krächzen der in langen

Reihen auf den Felsgesimsen und einzelnen Klippen und Spitzen sitzenden Scharben sowie der dumpfe Baßton brauner Pelikane sich einmischt, deren Kotablagerungen gleich weißgetünchten langen Streifen von der dunkeln Felsenwand abstechen. Gefesselt durch das überraschende Schauspiel, beobachtet selbst der gleichgültigste Besucher längere Zeit die so verschiedenen Tiere und lernt dann zu seiner Verwunderung erkennen, wie die anscheinend so plumpen und ungelenken Riesen die höchsten Spitzen der Klippe erklimmen. Freilich geht dies langsam; doch wissen sie ihren langgestreckten Leib in eigentümlich schlangenartiger Weise fort- und aufwärts zu winden und das Hinaufklettern durch die seitlich ausgestreckten und ausgebreiteten Hinterbeine so zu unterstützen, daß sie ihr Ziel dennoch erreichen. Im Zustande der Ruhe ähneln die Tiere riesigen dunkeln Nacktschnecken, liegen jedoch im Schlafe zuweilen auch hundeartig zusammengerollt, die Schnauze dicht an den Bauch gelegt. Ist schon die Beweglichkeit der schweren Körpermasse auf dem Lande überraschend, so entfalten diese Robben sie doch erst im Wasser vollständig. Oft sieht man sie in das Meer stürzen, indem sie sich einfach an der sanft absteigenden Felswand herabgleiten lassen oder von einer höheren Zinne springend herabwerfen. Delphinartig treiben sie dann ihr Spiel in den Wellen, werfen sich blitzschnell herum, so daß der Bauch nach oben kommt, springen zuweilen förmlich aus dem Wasser heraus, spielen miteinander, verfolgen sich, tauchen unter, beugen sich in die Tiefe oder über den Wasserspiegel und geben sich den Anschein, als kämpften sie wütend miteinander, obgleich in Wahrheit solche Kämpfe nichts anderes sein dürften als eitel Schein und Spielerei, ebenso wie die Beißereien auf dem Lande auch nicht viel auf sich haben. Erbost sperren zwei von ihnen den gewaltigen Rachen auf, brüllen sich furchtbar an, als ob der ernsteste Kampf eingeleitet werden sollte, legen sich aber bald darauf friedlich wieder nebeneinander nieder und beginnen sich vielleicht sogar gegenseitig zu lecken. Stundenlang kann man dem ewig wechselnden Schauspiele zusehen, und immer wird man etwas Neues beobachten und entdecken.

„Ganz anders verhielten sich Tiere der nämlichen Art auf den Farrallonesinseln, den mächtigen Marksteinen an der Einfahrtstraße nach San Franzisko, welche ich mit Kapitän Scammon an Bord des amerikanischen Kriegsschiffes ‚Wyanda‘ durchfuhr. An den südlichen, seltsam aufgebauten Felsgestaden gedachter Inseln sahen wir Herden von 50 und mehr dieser Robben, welche sich indes vorsorglich dahin zurückzogen, wo die Brandung am ärgsten toste. Hier lagen sie dichtgedrängt, vom weißen Schaume der Wellen überspritzt, unerreichbar als Jagdbeute, aber nicht für die Kugeln aus unserer Standbüchse. Trotz der bedeutenden Entfernung wurde ein Schuß unter die brüllende Schar gesandt und übte eine zauberhafte Wirkung aus: denn fast gleichzeitig stürzte sich die gesamte Masse in das Meer, und in den nächsten Stunden war die ganze untere Fläche des Felsens wie abgekehrt. Erst viel später sahen wir mit Hilfe des Glases, wie die gestörten Robben ihre Ruheplätze wieder aufsuchten. Der auffallende Unterschied in dem Betragen dieser Tiere erklärt sich, wenn man weiß, daß sie hier, im Eingange der Bucht von San Franzisko, vogelfrei sind, während sie an den Klippen des gedachten Wirtshauses unter dem Schutze des Staates stehen und weder geschossen noch gefangen werden dürfen. Sie erkennen diese Vorsorge wohl an und lassen es sich gern gefallen, ungestört von ihrem furchtbarsten Feinde und in behaglicher Ruhe ihr Treiben kundgebend, Neu- und Wißbegierigen zur Augenweide zu dienen.“

Steller verdanken wir die erste eingehende Lebensbeschreibung des Seelöwen. Weitere Mitteilungen haben wir durch Kotzebue und F. v. Wrangel, Scammon, Elliott und andere erhalten. Unter den zahlreichen Seetierarten der nordamerikanischen Küste des Stillen Ozeans

verdient, nach Scammons Ansicht, keines mehr unsere Teilnahme als der Seelöwe; selbst der für den Pelzhandel so wertvolle Seebär steht hinter ihm zurück. Während dieser bloß zu gewissen Jahreszeiten an seinen Vermehrungsplätzen, die meist auf einsamen Inseln liegen, erscheint und dann wieder spurlos verschwindet, hält sich von den Seelöwen, auch nachdem ihre eigentliche Landzeit vorüber ist, wenigstens ein Teil noch beständig an den Rookeries auf. In großer Anzahl vereinigen sie sich aber doch nur während der Paarungszeit, die je nach den verschiedenen Breitengraden früher oder später, an der kalifornischen Küste beispielsweise zwischen die Monate Mai und August, an der Küste von Alaska dagegen zwischen den Juni und Oktober fällt. In dieser Zeit bringen auch die Weibchen ihre Jungen zur Welt und erziehen sie gemeinschaftlich mit den Männchen, die sich in der Sorge um die Kleinen mit jenen vereinigen, sie bewachen und durch ihr Vorbild belehren, wie sie sich auf dem so verschieden gestalteten, bald zerklüfteten und felsenstarrenden, bald schlammigen, bald sandigen Küstensaume zu benehmen, oder wie sie tauchend und schwimmend den brandenden Wogen zu widerstehen haben. Anfänglich bekunden die Jungen entschiedene Abneigung gegen das Wasser; bald aber tummeln sie sich spielend in diesem Elemente, und wenn die Landzeit vorüber ist, sind sie so vollkommen eingewöhnt, daß sie mit den Alten verschwinden und den übrigen Teil des Jahres auf hohem Meere zubringen können. Höchstens einige wenige von der zahlreichen Herde bleiben auf dem beliebten Platze zurück und behaupten ihn beständig. Während der Fortpflanzungszeit nehmen die Seelöwen, insbesondere die Männchen, wenig oder gar keine Nahrung zu sich; nur die Weibchen verlassen zuweilen ihre Lagerstätte und ziehen zur Jagd aus, wagen jedoch nicht, sich weit von ihren Jungen zu entfernen. Daß der Seelöwe lange Zeit ohne jegliche Nahrung leben kann, ist unzweifelhaft; denn an gefangenen hat man beobachtet, daß sie während eines ganzen Monats nicht einen Bissen zu sich nahmen und trotzdem nicht die geringste Unbehaglichkeit zu erkennen gaben, und die weiter unten zu schildernde Jagdweise, welche die Eingeborenen anwenden, bringt es mit sich, daß Tiere jedes Alters und Geschlechts nicht nur wochenlang hungern, sondern auch die größten Anstrengungen ertragen müssen, ohne dadurch Schaden zu erleiden.

Im Anfange ihrer alljährlichen Versammlungs- oder Landzeit zeigen sich die zu den gewohnten Rookeries zurückkehrenden oder neu ankommenden Seelöwen wild und scheu; wenn sich aber auch die Weibchen am Strande, auf den Klippen und Felsen eingefunden haben, gebärden sie sich anders: denn nunmehr beginnen die Kämpfe der Männchen um die Herrschaft über die Weibchen. Diese Kämpfe dauern oft tagelang und werden nicht früher beendigt, als bis einer von beiden Recken vollkommen erschöpft ist, entbrennen auch sofort wieder, sobald er neue Kräfte gesammelt hat. Erst wenn beide gleichmäßig geschwächt sind, wenn der eine von dem Kampfplatze flüchten mußte, oder wenn beide durch einen dritten, mit frischen Kräften über sie herfallenden vertrieben wurden, enden Streit und Hader; denn der endgültig besiegte schleicht sich bekümmert nach einem entlegenen Platze. In der Regel führt nur ein Männchen die Herrschaft über eine Herde; gleichwohl kann es vorkommen, daß man auch deren zwei auf ein und demselben Felsen findet, wobei es dann freilich ohne herausforderndes Gebrüll und kleine Kämpfe nicht abgeht.

Soweit Scammon beobachten konnte, besteht zwischen den verschiedenen Geschlechtern geringe Neigung. Nur die Weibchen bekunden ihren Sprößlingen gegenüber eine gewisse Zärtlichkeit, obwohl sie niemals anstehen, dieselben flüchtig zu verlassen und sich in das Wasser zu retten, wenn sie auf dem Lande überrascht werden. Die Jungen ihrerseits sind die widerspenstigsten und unartigsten kleinen Geschöpfe, die man sich denken kann, und betätigen

ihre Untugenden namentlich kurz nach dem Erwachen aus ihrem fast ununterbrochenen Schlafe. Oft sieht man, daß, wenn eine Mutter sich weigert, ihr Junges zu säugen, ein Schwarm von anderen um die Gunst sich streitet, dies tun zu dürfen. Nach bestimmter Versicherung der Eingeborenen der St. Paulinsel säugt die Seelöwin ein männliches, niemals aber ein weibliches Junge noch im zweiten Jahre seines Lebens, eine Ansicht, die wohl nur in der so verschiedenen Größe der beiden Geschlechter ihre Erklärung findet.

Mit dem Ende der Landzeit, die an der kalifornischen Küste etwa vier Monate währt, kehrt, wie erwähnt, die Mehrzahl der zahlreichen Herde, Männchen sowohl wie Weibchen, nach dem Meere zurück und durchschwimmt es jetzt wieder jagend und fischend nach allen Richtungen, da immer nur wenige imstande sind, sich in der Nähe der Küste genügend zu ernähren. Fische, Weich- und Krebstiere sowie Wasservögel verschiedener Art bilden das tägliche Brot unserer Robben, die jedoch niemals versäumen, einige Kiesel oder kleine Steine, einzelne bis zu 500 g an Gewicht, zu verschlingen. Nach Scammons Angabe gebrauchen die Seelöwen eine besondere „List“, um sich der Seevögel zu bemächtigen; sie tauchen angesichts einer Möwe tief in das Wasser, schwimmen unter den Wellen fort, erscheinen vorsichtig an einer anderen Stelle wieder an der Oberfläche, strecken jedoch nur die Nasenspitze aus dem Wasser heraus und bringen nun, wahrscheinlich mit Hilfe ihrer Schnurrhaare, das Wasser hier in eine drehende Bewegung, um die Aufmerksamkeit der fliegenden Möwe auf sich zu lenken. Diese glaubt irgendein Wassertier zu sehen, stürzt sich herunter, um es zu fangen, und ist einen Augenblick später von dem Seelöwen gepackt und unter das Wasser gezogen, bald darauf auch zerrissen und verschlungen. Elliott, der die Seelöwen vier Jahre lang auf den Pribylowinseln beobachtete, hat dagegen niemals bemerkt, daß die Tiere auf Geflügel jagten, obwohl sie sich im Meere zwischen zahllosen umherschwimmenden Seevögeln bewegten, die wiederum gar keine Furcht vor ihnen bekundeten.

Noch vor einigen Jahrzehnten wurden alljährlich allein an der Küste von Ober- und Niederkalifornien so viele Seelöwen erlegt, daß man Tausende von Fässern mit dem aus ihrem Fette geschmolzenen Trane füllen konnte. Die Anzahl der vernichteten Tiere stieg ins Fabelhafte; denn man muß bedenken, daß es zu den Seltenheiten gehörte, wenn während einer Jagd so große Seelöwen erlegt wurden, daß das Fett von dreien oder vieren genügte, um ein Faß mit Tran zu füllen. Infolge der sehr merklichen Abnahme des gewinnbringenden Geschöpfes erlegt man gegenwärtig hauptsächlich Männchen, und zwar meist mit dem Feuergewehr, seltener mit der Lanze. Da eine auf den plumpen Leib gerichtete Kugel in den meisten Fällen nur geringe Wirkung übt, schießt man stets nach dem Kopfe und nimmt das Ohr zum Zielpunkte. Mit Keule und Lanze betreibt man die Jagd da, wo die Beschaffenheit des Strandes gestattet, die Tiere landeinwärts zu treiben, was bei ihrer Ängstlichkeit in der Regel keine Mühe macht. Unmittelbar nach einer solchen Schlächterei beraubt man die erlegten Seelöwen ihrer Schnurrborsten, häutet sie sodann ab und schält die dicke, zwischen Fell und Muskel liegende Fettlage ab, um sie später auf dem Schiffe in viereckige kleine Stückchen zu zerschneiden und auszukochen. Das Fell wurde in früheren Zeiten einfach weggeworfen, bis man fand, daß es zur Leimbereitung tauglich ist und verhältnismäßig ebenso großen Gewinn abwirft wie das Fett.

Während der Europäer den Seelöwen seines Fettes und seiner Haut halber erlegt, versorgt sich der Bewohner Alaskas, der Aleuten und Pribylowinseln durch die Jagd dieses Seetieres mit Nahrung und mit den unentbehrlichsten Gegenständen seines Haushaltes. Der Hauptlandungsplatz der Seelöwen auf der St. Paulinsel ist die nordöstlichste Spitze:

zu diesem Platze ziehen die Eingeborenen während der Landzeit, um sich bei günstiger Gelegenheit einen Fang zu sichern. Die Seelöwen sind sehr scheu, liegen gewöhnlich hart am Wasser und sind schwierig zu beschleichen. Wenn der Mond scheint, aber treibendes Gewölk ihn vielfach bedeckt und der Wind vom Lande weht, so schildert Elliott den Vorgang, stehlen sich kundige Eingeborene einer hinter dem anderen am Strande entlang, und zwar auf Händen und Füßen in solcher Haltung, daß die wachenden Seelöwen sie in dem unsicheren Lichte für ihresgleichen ansehen. Glaubt man eine Herde vom Meere abgeschnitten zu haben, so springen alle Jäger plötzlich unter lautem Lärmen auf, schreien, klappern, feuern Pistolen ab, entzünden Feuerwerkskörper und suchen damit ihre erwählten Opfer landeinwärts zu scheuchen. Diejenigen der Tiere, welche mit dem Kopfe seewärts lagen, streben eiligst, das Wasser zu erreichen, und lassen sich nicht zurückschrecken, auch wenn ihnen die Jäger entgegentreten wollten; sie gehen regelmäßig verloren. Diejenigen aber, welche mit dem Kopfe landwärts lagen, flüchten auch in dieser Richtung und werden nun mit allen Schreckmitteln unbarmherzig weitergetrieben bis zu dem Lagerplatze der Eingeborenen. Hier werden sie zunächst eingelappt, d. h. rings um den Trupp, der gewöhnlich 20—30, selten 40 Tiere zählt, werden in Abständen von 3—6 m Stangen in die Erde gestoßen, mit einigen Leinen verbunden und daran allerhand Zeugfetzen gehängt. Diese leichte Umfriedigung genügt vollständig, um die gefangenen am Ausbrechen zu verhindern. Das Abschneiden einzelner Trupps vom Wasser, das Treiben zum Lagerplatz und das Einlappen wird nun manchmal, je nach Gunst des Wetters, zwei und drei Wochen lang fortgesetzt, bis die Leute ihren vollen Fang, etwa 200—300 Tiere, beisammen haben. Nun beginnt der Trieb, d. h. man zwingt die Seelöwen, ihre Leiber selbst zu der Stelle zu schaffen, wo man sie schlachten will, bis zu der Ortschaft, die 11 englische Meilen entfernt liegt. Bei feuchter und kalter Witterung vermögen die gefangenen diese Strecke in 5—6 Tagen zurückzulegen, bei warmem und trockenem Wetter aber brauchen sie dazu zwei und drei Wochen, manchmal noch mehr Zeit.

Beim Treiben werden allerhand Schreckmittel angewendet, es wird geschrien, geschossen, geklappert, überhaupt auf alle mögliche Weise gelärmt, Tücher und Flaggen werden geschwenkt. Da die jungen Seelöwen und die schlankeren Weibchen schneller vorwärtskommen als die alten fetten Bullen, zieht sich die Karawane sehr in die Länge, und es ist sehr mühsam, die ermatteten und nicht selten recht grimmigen Nachzügler vorwärts zu drängen. Unterwegs kommt man an einen See, und nun wird der Wasserweg benutzt, um etwa 2 englische Meilen der ganzen Strecke in kürzester Zeit zu durchmessen. Die nach und nach am Ufer ankommenden Seelöwen werden wieder eingelappt, bis auch die letzten heran sind; dann wird die ganze Herde in den See getrieben und legt nun, von ein paar Kähnen in Ordnung gehalten, dicht am Ufer entlang schwimmend, den Wasserweg in kaum 20 Minuten zurück. So seltsam es klingt: keines der Tiere wagt auszubrechen und sich nach der Mitte des Sees zu retten. Dann geht es wieder mühsam über Land, noch durch ein paar kleinere Seen, bis endlich die längst hoffnungsvoll erwartete merkwürdige Karawane an der Ortschaft anlangt. Jetzt holt man die Waffen herbei: Gewehre und Lanzen. Auch der beherzteste Eingeborene wagt es nicht, alte Bullen mit der Lanze anzugreifen; das Unterfangen wäre zu gefährlich. Diese werden daher zuerst aus unmittelbarer Nähe durch den Kopf geschossen, darauf die Weibchen und Jungen mit sicherem Lanzenstoße durch das Herz getötet. Von der Beute wird fast alles benutzt: das Fleisch und Fett zur Nahrung, die Sehnen zum Nähen und Binden, die Häute zur Herstellung der leichten Kähne, die Eingeweide zur Anfertigung von ausgezeichneten wasserdichten Überkleidern. Selbst die langen, biegsamen Schnurrborsten

des Bartes werden sorgfältig gesammelt, denn sie sind sehr begehrt und werden gut bezahlt von Chinesen, die sie unter anderem auch zum Reinigen der Opiumpfeifen verwenden.

Nach Elliott, dem wir in dieser Schilderung gefolgt sind, bietet die Insel St. Paul, wo alljährlich etwa 10—12000 Seelöwen landen, wegen ihrer Küstenform besonders günstige Gelegenheit, diese Jagdweise anzuwenden. Nicht so die Nachbarinsel St. Georg, wo überdies die Seelöwen gegenwärtig selten sind. Unser Gewährsmann hörte von den Bewohnern, daß noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts etliche hunderttausend Seelöwen auf der Insel gelandet seien. Da sie aber wegen ungünstiger Strandverhältnisse kaum zu erbeuten waren, zudem die hochgeschätzten Seebären vom Landen abhielten, hätten die Altvorderen alle Mittel aufgeboten, die für sie nicht nutzbaren oder richtiger nicht erlegbaren Seelöwen zu vertreiben, und zwar mit dem Erfolge, daß diese sich mehr und mehr weggewöhnten, während an ihre Stelle allmählich die Seebären traten, die leichter zu erbeuten sind und großen Gewinn bringen.

An der Küste Sibiriens, Kamtschatkas und Sachalins betreibt man den Fang der Ohrenrobben wie den ihrer Verwandten wiederum in anderer Weise. Alle Buchten und Flüsse des nordasiatischen Küstenlandes wimmeln während der Monate Juni bis September von Lachsen, welche in dieser Zeit des Laichens halber aufsteigen, und ihnen folgen jagend die Robbenarten nach. Um letztere zu fangen, sperrt man gewisse Stellen der Ströme und Baien durch weitmaschige Netze, die wohl den Fischen, nicht aber den Robben Durchgang gestatten. Diese verwickeln sich im Gemasche und ersticken entweder in der Tiefe des Flusses oder werden von den herbeieilenden Fischern getötet. So bilden sich in den verschiedenen Gegenden des Verbreitungsgebietes unseres Tieres mancherlei Jagdweisen aus; keine einzige von allen aber würde den Bestand an Seelöwen mit völliger Vernichtung bedrohen, täte der habsüchtige Europäer auch in diesem Falle es nicht allen übrigen Völkerschaften zuvor.

Seelöwen halten sich leicht in Gefangenschaft, lassen sich in hohem Grade zähmen und bekunden, wenn sie jung erbeutet wurden, schließlich eine außerordentliche Zuneigung zu ihrem Wärter.

Der gewöhnliche Seelöwe der zoologischen Gärten ist aber nicht der eben besprochene, sondern der S. 583 erwähnte **Kalifornische Seelöwe**, Eumetopias californianus *Less.* (Zalophus, Otaria; gillespii). Sein Äußeres beschreibt Heck („Das Tierreich") wie folgt: „Dies ist der Kalifornische Seelöwe, dessen altes Männchen sich durch einen auffallenden Stirnbuckel, vermöge starker Ausbildung der Knochenleiste am Schädel sehr hoch gewölbten, gegen die Nase steil abfallenden Oberkopf auszeichnet. Die überhaupt viel kleineren, nur den dritten Teil so schweren Weibchen haben dagegen sehr schmale, flache und kleine Köpfe, die im Verein mit den langen beweglichen Hälsen den Bewegungen der Tiere oft etwas Aal- oder Schlangenartiges geben. Die Farbe ist im Wasser schwarz, beim Männchen am ganzen Körper, beim Weibchen auf der Unterseite, an Brust und Bauch etwas heller, rötlich. Bei längerem Aufenthalt auf dem Lande, während das kurze Haarkleid immer mehr abtrocknet, geht aber die dunkle Farbe allmählich in ein, man möchte sagen: verschossenes, helles Braun oder mattes Lehmgelb über."

Über ihr Gefangenleben sowie ihre Fortpflanzung in der Gefangenschaft hat Wunderlich sehr gute Beobachtungen mitgeteilt („Zool. Garten", 1890). Danach dauert die Brunst zwei Tage. Die Paarung findet im Wasser statt. Die Trächtigkeitszeit beträgt 342 bis 347 Tage. Die Wurfzeit fällt in den Juni oder Juli. Die Jungen, die mit offenen Augen geboren wurden, gingen in Köln am dritten Tage nach der Geburt ins Wasser. Ihr

Kleid glich ganz dem der Mutter. Sie nährten sich 7—8 Monate lang nur von der Milch der Mutter, nach einem Jahr hörte das Säugen ganz auf. Sie wechselten in der zweiten Hälfte des Dezember ihr Haarkleid das erstemal, und nun glichen schon die jungen Männchen ganz den alten. Zur gleichen Zeit wechselten auch die Alten das Haarkleid, und zwar nur dies eine Mal in jedem Jahre. — Das S. 584 erwähnte Gebrüll lassen auch die gefangenen Seelöwen, und zwar ständig, hören, so daß sie sich dadurch recht unangenehm bemerkbar machen. Der Kölner Bulle schrie derart, daß man ihn bei gutem Winde auf dem anderen Ufer des Rheins in Mülheim hören konnte.

Eine sehr lebensvolle Beschreibung aus neuester Zeit über einen südlichen Vertreter der Seelöwen, die Mähnenrobbe, Otaria byronia *Blainv.*, verdanken wir dem Frhr. v. Schrenck („Zool. Beob.", 1912), der die Tiere in Freiheit in Patagonien beobachten konnte. Die Färbung dieser Form ist ein stumpf gelber, ins Bräunliche spielender Ton. Die nackten Flossen sind schwarz. Nur bei den alten, bis 3 m lang und bis 16 Zentner schwer werdenden Männchen verlängert sich das Rückenhaar mähnenartig, den viel kleineren Weibchen fehlt die Mähne. Die Jungen haben einen gleichmäßig tiefschwarzen, weichen Pelz. Das Auge zeigt ein merkwürdiges Farbenspiel, indem die Iris glänzend grün schimmert, während die Bindehaut der inneren Augenwinkel rot gefärbt ist. Die Männchen, die heftige Kämpfe um die Weibchen ausfechten, als deren Folge sie alle tiefe, klaffende Wunden zeigten, lassen die ganze Nacht ihr Kampfgebrüll ertönen, wie überhaupt die ganze Gesellschaft sehr laut ist. „Je mehr wir uns der Küste näherten, desto ohrenbetäubender wurde der Höllenlärm, desto unerträglicher und durchdringender der Geruch, so daß wir schließlich nur noch ganz oberflächlich zu atmen wagten... Das von dem gewaltigen Chor ausgehende Konzert spottet jeder Beschreibung. Auf heisere Einatmungslaute folgen jedesmal tiefe, grollende Grundtöne. Die zahlreichen jungen Tiere meckern täuschend wie Ziegen und blöken genau wie Schafe." Auch für diese Art ist die Landzeit die Fortpflanzungszeit, während welcher die Jungen geboren werden und die Alten zur Begattung schreiten. Erst sechs Wochen nach der Geburt können die Jungen in das Wasser gehen. Solange sind die Eltern gezwungen, am Lande zu bleiben und sich vom eigenen Reservefett zu ernähren. Frhr. v. Schrenck fand beim Ausweiden einer der stärksten Mähnenrobbe den ganzen Verdauungstrakt leer, nur zwei stark abgeschliffene Steine von 300 und 450 g Gewicht im Magen. Auch diese Robben werden oder wurden, bevor die argentinische Regierung sich der Tiere schützend annahm, arg verfolgt und in grausamer Weise hingeschlachtet. Dabei spielten sich, wie Schrenck schreibt, erschütternde Szenen ab, da die alten Männchen Weibchen und Junge mit großem Heldenmut verteidigen. Diese südliche Art scheint keine Jagd auf Seevögel zu machen, da sich zahlreiche Möwen zwischen der Herde befinden.

Bekannt ist die Mähnenrobbe oder der Patagonische Seelöwe namentlich dadurch, daß längere Zeit ein Exemplar im Londoner Zoologischen Garten lebte. Es war dorthin im Jahre 1866 durch einen englischen Matrosen, Lecomte, gelangt, als erste Ohrenrobbe überhaupt, die lebend nach Europa gebracht worden ist.

Dieser alte Seemann hatte als Robbenschläger die Tiere kennen und dabei so lieben gelernt, daß er wenigstens versuchen wollte, sie an die Gefangenschaft zu gewöhnen und womöglich zu zähmen. Zu seiner Überraschung gelang ihm beides weit besser, als er selbst geglaubt hatte. Anfänglich verlor er allerdings mehrere von den eingefangenen Stücken; einzelne aber blieben am Leben und wurden so außerordentlich zahm, daß sich bald ein



Mähnenrobbe.

wirkliches Freundschaftsverhältnis zwischen dem Pfleger und seinen Schutzbefohlenen herausbildete. Die Tiere lernten ihren Gebieter verstehen, erwiesen ihm eine außerordentliche Anhänglichkeit, gehorchten schließlich auf das Wort und ließen sich daher leicht zu verschiedenen Kunststückchen abrichten, die um so größere Bewunderung erregen mußten, je weniger man dem anscheinend so plumpen Geschöpfe die von ihm dabei entfaltete Beweglichkeit und Gelenkigkeit zutrauen mochte.

Infolge der Teilnahme, die Lecomte mit seiner gezähmten Mähnenrobbe überall erweckte, beschloß er, sie in verschiedenen Städten zur Schau zu stellen, wurde aber leicht bewogen, sie an den Tiergarten in London abzutreten und hier fernerhin zu pflegen. Man errichtete ein weites und tiefes Becken mit einem inselähnlichen Gemäuer in der Mitte, verband beides mit einem Stalle und gestattete Lecomte, zur Unterhaltung der Besucher, nach Art der Tierbudenbesitzer Vorstellungen zu geben. Mähnenrobbe und Pfleger gewannen bald die verdiente Anerkennung und zogen Tausende von Besuchern an. Ich selbst, obwohl eingenommen gegen alle derartigen Schaustellungen in Anstalten, die in erster Reihe der Wissenschaft dienen sollen, wurde durch Lecomte, wenn auch nicht bekehrt, so doch im höchsten Grade gefesselt; denn ein ähnliches Verhältnis zwischen Mensch und Robbe hatte ich bis dahin noch nicht gesehen. Beide verstanden sich vollkommen; beide schienen die gleiche Zuneigung zueinander zu hegen; denn wenn man auch annehmen mußte, daß die Freundesliebe seitens der Robbe ernster gemeint war als von seiten Lecomtes, erhielt dieser den Zuschauer doch stets in anmutender Täuschung, und die Umarmungen, die er seinem Pflegling zuteil werden ließ, schienen ebenso innig, die Küsse, welche er auf die rauhen Lippen des Seetieres drückte, ebenso heiß zu sein, als hätten sie einem geliebten Menschen gegolten. Die Mähnenrobbe tat, was Lecomte mit kluger Berücksichtigung der Eigentümlichkeiten und des Wesens des Tieres befahl. Es handelte sich bei der von beiden gegebenen Vorstellung für das Tier einzig und allein darum, einen Bissen Futter zu gewinnen; die Kunstleistung der Robbe beschränkte sich also darauf, aus dem Wasser herauszugehen, das Land beziehentlich den inselähnlichen Ruheplatz in der Mitte zu erreichen, über ein verhältnismäßig schmales Brett wegzurutschen, den Schoß des Pflegers zu erklimmen, von den Lippen des letzteren einen wirklich vorhandenen oder vorgespiegelten Bissen zu nehmen und schließlich mit jähem Satze in das Wasser zu springen, um ein in das Becken geworfenes Fischchen herauszuholen; die Art und Weise aber, wie dies geschah, fiel nicht allein dem Laien, sondern auch dem geschulten oder erfahrenen Naturforscher auf.

Jede Bewegung des Tieres ist gänzlich verschieden von der eines Seehundes; denn die Mähnenrobbe oder, wie ich annehmen darf, jede Ohrenrobbe überhaupt, kriecht nicht in der Weise der Seehunde mühselig auf dem Boden fort, sondern geht, auf ihre breiten Flossen sich stützend, in höchst absonderlicher Weise dahin. Während sie im Liegen und im Schwimmen fast genau dieselbe Haltung annimmt wie der Seehund, diesen auch in der Fertigkeit, das Wasser zu beherrschen, in ihm blitzschnell fortzuschießen, sich zu drehen und zu wenden, kopfoberst oder kopfunterst auf und nieder zu steigen, über die Oberfläche sich zu erheben oder unter ihr zu versinken, kaum oder nicht überbietet, übertrifft sie ihn doch im Klettern wie im Gehen in außerordentlicher und höchst überraschender Weise. Um vom Wasser auf das erhöhte Land zu kommen, wirft sie sich, alle vier breiten Flossenfüße zu einem kräftigen Vorstoße gleichzeitig bewegend, förmlich springend über den Rand des Beckens weg, fällt aber nicht wie der Seehund auf den vorderen Teil der Brust, sondern auf die im Handteil umgeknickten Flossen, wie ein Mensch auf die beiden inneren Handflächen sich stützend, schreitet,

eine Flosse um die andere langsam ein wenig vorwärts setzend, hierauf aus, zieht den hinteren Teil ihres Leibes nach, hebt sich auf die in gleicher Weise wie die vorderen gestellten Hinterbeine und watschelt nun, diese wie jene kreuzweise bewegend, schneller, als man erwarten könnte, vorwärts, hält sich auf schmalen Kanten mit vollster Sicherheit fest, schmiegt ihre Flossen jeder Unebenheit des Bodens an und klettert so, ohne ersichtliche Anstrengung, an sehr steilen Flächen empor, gelangt sonach auch mit Leichtigkeit in den Schoß des auf einem Stuhle sitzenden Pflegers und ist imstande, ihren ganzen Leib derart auf die Hinterfüße zu stützen, daß der vordere Teil eine viel größere Freiheit erlangt, als der Seehund sie jemals ausüben kann. Nur wenn sie auf ebenem Boden läuft, sieht sie des bei dieser Bewegung stark gekrümmten Rückens halber unschön, mindestens absonderlich aus; bei allen übrigen Bewegungen bilden die Umrisse ihres Leibes reichbewegte, angenehm ins Auge fallende Linien. Das Tier vermag sich mit größter Leichtigkeit nach oben oder unten, nach der einen oder anderen Seite zu biegen und betätigt dabei eine solche Gelenkigkeit der Wirbelsäule, wie man sie bei den Seehunden nicht bemerkt.

Ob ihre höheren Begabungen dem eben Geschilderten entsprechen, lasse ich unentschieden, muß aber sagen, daß sie in dieser Beziehung ebenfalls einen sehr günstigen Eindruck bei mir hinterlassen hat. Der Stern des großen, sehr beweglichen Auges ist nach den Beobachtungen Muries einer außerordentlichen Erweiterung und Verengerung fähig. Ich habe sehr viele Seehunde und unter ihnen auch solche beobachtet, die von Schaustellern ihrer großen Zahmheit wegen umhergeführt und gezeigt wurden, unter ihnen allen aber meines Erinnerns keinen einzigen kennen gelernt, der mit Lecomtes Mähnenrobbe hätte verglichen werden können. Diese war so zahm, wie es ein ursprünglich freigeborenes Säugetier überhaupt werden kann; ihr Wärter durfte mit ihr beginnen, was er wollte: sie ließ sich alles gefallen, nicht allein ohne den geringsten Widerstand entgegenzusetzen, sondern indem sie dabei ein in Erstaunen setzendes Verständnis für die Vornahmen ihres Gebieters an den Tag legte. In der Willigkeit, auf alle Wünsche ihres Freundes einzugehen, erinnerte sie viel mehr an einen wohlgezogenen Hund als an eine Robbe. Man konnte wirklich glauben, daß sie einzelne Worte oder Befehle ihres Pflegers verstand und ihnen entsprechend handelte: sie antwortete auf eine Ansprache, näherte sich ihrem Gebieter, wenn sie gerufen wurde, und führte auch verschiedene andere Befehle vollkommen entsprechend aus, kletterte auf Anfordern dem Manne auf den Schoß, näherte ihre Lippen den seinigen, warf sich auf den Rücken, zeigte ihr Gebiß, ihre Vorder- und Hinterflossen usw., anscheinend ohne ihren Gebieter jemals mißzuverstehen. Alle diese „Arbeiten" führte sie unverdrossen zu jeder Tageszeit aus, obgleich es zuweilen vorkommen mochte, daß sie zehn- und mehrmals im Laufe des Tages genau dasselbe tun, also ihre behäbige Ruhe aufgeben mußte. Irgendein leckerer Bissen, in den meisten Fällen ein Stückchen Fisch, stand ihr allerdings jedesmal in Aussicht; sie zeigte sich jedoch wohlgenährt und keineswegs hungrig, schien vielmehr das ihr gereichte Fischchen nur als eine Belohnung anzusehen, die sich für geleistete Arbeit von selbst verstand.

Lecomtes Begabung, mit dem Tiere umzugehen, war freilich ebenso überraschend wie die Leistung der Mähnenrobbe selbst. Der alte Matrose kannte seinen Pflegling genau, sah ihm etwaige Wünsche sozusagen an den Augen ab, behandelte ihn mit absichtlicher Zärtlichkeit, täuschte ihn nie und war ebenso bedacht, ihn niemals zu übermüden. So gewährten beide jedermann ein fesselndes Schauspiel, und die Mähnenrobbe wurde zu einem Zugstücke wie wenig andere Tiere des reichen Londoner Gartens. Als das wertvolle Tier nach einer Reihe von Jahren starb, hatte es sich die Gunst der Besucher in so hohem Grade erworben,

daß die Gesellschaft es für nötig fand, Lecomte nach den Falklandinseln zu senden, einzig und allein zu dem Zwecke, um andere Ohrenrobben derselben Art zu erwerben.

Als Vertreter der Pelzrobben sei der Seebär oder die Bärenrobbe, Arctocephalus ursinus *L.* (Callotaria), angeführt. Er steht an Größe hinter dem Seelöwen zurück, da selbst die größten Männchen von der Schnauzen- bis zur Schwanzspitze bloß 2—2,5 m messen und die Weibchen selten mehr als die Hälfte dieses Maßes erreichen; jene werden bestenfalls an 200—250 kg, diese nur 50—60 kg schwer. Der Leib ist zwar kräftig, aber doch sehr gestreckt gebaut, der Kopf länger und spitzer als bei den Robben insgemein, der Hals kurz, aber deutlich vom Rumpfe abgesetzt, der Schwanz kurz und spitzig, das Maul ziemlich klein, das Nasenloch schlitzförmig, das Auge sehr groß, dunkel und von lebhaftem Ausdruck, die Oberlippe mit einigen 20 steifen, höchstens 16 cm langen Schnurrborsten besetzt; die Vorderfüße sind flossenartig gestaltet und mit einer weichen, äußerst biegsamen, haarlosen, schwarzen Haut bekleidet, die hinteren sehr verbreitert und verlängert, da die fünf Zehen, von denen drei oben Nägel tragen, mindestens 10 cm vor der äußeren Spitzenkante endigen. Das am Halse und an der Vorderseite merklich, längs der Rückenlinie einigermaßen verlängerte Fell besteht aus nicht allzu steifen Grannen und ungemein weichen und zarten, seidenartigen Wollhaaren, welche die Haut dicht bekleiden. Seine Grundfärbung ist ein dunkles Braun, das bei einzelnen Stücken in Braunschwarz übergeht, auf dem Kopfe, Halse und dem vorderen Teile des Leibes aber durch weißspitzige Haare gesprenkelt erscheint und auf der Unter- und Innenseite der Glieder sich lichtet. Die einzelnen Haare sind an der Wurzel schwarz, sodann rötlich gefärbt und zeigen vor der Spitze einen graulichen Ring. Ältere Weibchen unterscheiden sich von den Männchen ziemlich regelmäßig durch silbergraue Färbung; sehr alte aber tragen ebenfalls ein auf Rücken und Seiten dunkelbraunes, jedoch überall mit weißen Haaren gesprenkeltes, unten rötlichbraunes Kleid. Junge Tiere beiderlei Geschlechts haben ein silberfarbenes Fell, weil ihre Haare durchschnittlich in lichte Spitzen endigen.

Aus den Wahrnehmungen aller Schiffer, welche die Seebären kennen, geht hervor, daß diese einzig und allein zum Zwecke der Fortpflanzung auf die verschiedenen von ihnen regelmäßig besuchten Inseln oder Schären kommen, während der übrigen Monate aber ausschließlich auf hoher See leben und dabei sehr weite Wanderungen unternehmen. Gleichwohl kehren sie, wie jahrelang fortgesetzte Beobachtungen erwiesen haben, immer wieder zu den bekannten Rookeries zurück. Wenn ihre Landzeit herannaht, bemerkt man zuerst einige alte Männchen, die Kundschafterdienste zu tun scheinen. Ihnen folgen dann allmählich die übrigen nach. Von den höchsten Stellen einzelner südlicher Inseln aus hat man, laut Scammon, beobachtet, daß sie bei ihrer Rückkehr zum Lande, in ungemein zahlreiche Gesellschaften vereinigt, gemeinschaftlich reisen und erst an der Küste sich in verschiedene Herden teilen. Bei der Wahl der von ihnen besuchten Stellen verfahren sie mit großer Umsicht, vielleicht erst, seitdem sie durch Erfahrung die Notwendigkeit erkannt haben, sich vor ihrem schlimmsten Feinde, dem Menschen, so viel wie möglich zu schützen. Im allgemeinen suchen sie sich Eilande oder auf größeren Inseln solche Küstenstrecken auf, an denen die See mit besonderer Heftigkeit brandet, und erwählen sich dann die unmittelbar über der höchsten Flutmarke gelegenen, möglichst wenig zugänglichen Felsen zu ihren zeitweiligen Wohnsitzen. Jedes alte Männchen kehrt so lange zu einer genau bestimmten Stelle zurück, als es sie zu behaupten vermag: Bryant wurde von den Eingeborenen der Pribylowinseln versichert, daß man auf der St. Paulinsel im Beringmeer einen an dem Fehlen einer Vorderflosse leicht kenntlichen

Bullen 17 Jahre nacheinander auf demselben Blocke beobachtet habe. Elliott tritt dieser Behauptung entgegen. Ihm versicherten die Bewohner dieser Insel bloß, daß sie drei Jahre lang einen alten Bullen zwar nicht genau auf demselben Blocke, aber doch in dessen Nähe beobachtet hätten. Dieser war kenntlich durch den Mangel einer Hinterflosse. Elliott wartete auf ihn im vierten Jahre, das Tier erschien aber nicht. Es sind, um diese Frage zu entscheiden, in zwei verschiedenen Jahren beweiskräftige Versuche angestellt worden: es wurden je einer Anzahl an einer Stelle gelandeter Männchen die Ohren gestutzt. Die derartig gekennzeichneten Tiere fand man in den folgenden Jahren allenthalben auf der Insel verstreut an den verschiedensten Landungsplätzen wieder, wodurch erwiesen ist, daß die Tiere zwar die alten Rookeries wieder aufsuchen, nicht aber genau begrenzte und früher innegehabte Plätze.

Nach den Beobachtungen Bryants dürfen sich junge, d. h. weniger als sechs Jahre alte Männchen wenigstens bei Tage nicht auf das Land wagen und schwimmen deshalb während der Landzeit fast beständig längs der Küste hin und her, höchstens des Nachts verstohlen landend, um ein wenig zu schlafen. Eine einzige Ausnahme von dieser Regel findet an solchen Stellen statt, wo eine längere Küstenstrecke zum Landaufenthalt gewählt wurde, weil hier zwischen den einzelnen zusammengehörigen Familien Verkehrswege frei bleiben, auf denen die jüngeren Bärenrobben, unbelästigt von den alten, kommen und gehen dürfen, wie sie wollen, solange sie nicht seitlich abzuweichen versuchen.

Das Leben der Tiere während ihrer Landzeit verläuft etwa folgendermaßen. Ungefähr um Mitte April erscheinen einige alte männliche Bärenrobben in der Nähe der Inseln, halten sich hier etwa zwei oder drei Tage auf, wagen sich auch wohl auf das Land und untersuchen, vorsichtig schnüffelnd, die gewohnten Plätze. Fällt diese Untersuchung befriedigend aus, so erklettern sie einen oder zwei Tage später höhere Stellen und legen sich hier, lauschend und spähend, mit erhobenem Haupte nieder. Die Eingeborenen der St. Paulinsel, welche die Sitten und Gewohnheiten der Tiere genau kennen, vermeiden es, sich während dieser Zeit zu zeigen, vermeiden auch, wenn der Wind von ihren Dörfern her nach der Seeküste weht, jeden unnützen Lärm und löschen selbst die Feuer aus, um den Kundschaftern keinen Anlaß zum Argwohn zu geben. Letztere verschwinden nach einiger Zeit; wenige Tage später erscheinen jedoch männliche Bärenrobben in kleiner Anzahl, und zwar alte wie junge. Erstere nehmen sofort ihre Plätze auf den Landungsstellen ein, hindern die Jungen an der Landung und zwingen sie, entweder im Wasser selbst oder an den von ihnen nicht eingenommenen Stellen der Insel Unterkunft zu suchen. Jedes alte Männchen beansprucht übrigens wenig mehr als etwa 25 Geviertmeter Raum, eben genug zum Schlaf- und Ruheplatze für sich, und 10—15, manchmal auch nur 5, aber an den besten Plätzen sogar bis 40 und 45 Weibchen. Noch immer treffen tagtäglich andere Männchen ein, zwei-, drei-, vier- und fünfjährige annähernd in derselben, jüngere in geringerer, ältere in größerer Anzahl. Letztere bahnen sich zu einem ins Auge gefaßten Lagerplatze mit um so größerer Schwierigkeit einen Weg, je mehr von den passenden Stellen bereits von anderen in Besitz genommen worden sind; denn jeder einzelne dieser Weibergebieter hält an seinem Stande fest und weicht nur der Gewalt. Irgendwelches Anrecht wird von keinem anerkannt; der zuletzt erscheinende hat sich demnach zu begnügen oder um einen besseren Platz zu kämpfen.

Gegen den 15. Juni hin sind alle Männchen versammelt und alle passenden Plätze vergeben. Die alten Herren erwarten jetzt offenbar die Ankunft der Weibchen. Letztere erscheinen zuerst ebenfalls in kleiner Anzahl, im Verlaufe der Zeit jedoch in immer zunehmenden Scharen, bis um die Mitte des Juli alle Landungsplätze gefüllt oder überfüllt sind.

Robben I.



1. **Seebären**, Arctocephalus ursinus *L.*, **auf den Pribylowinseln.** S. 593. — Mr. Poland-London phot. Mit Erlaubnis der Firma J. Z. Schütz-Wien veröffentlicht.



2. Gemeiner Seehund, Phoca vitulina *L.*
$^1/_{25}$ nat. Gr., s. S. 614. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



3. Kegelrobbe, Halichoerus grypus *Fabr.*
$^1/_{30}$ nat. Gr., s. S. 613. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.

Viele von den Weibchen scheinen bei ihrer Ankunft den Wunsch zu hegen, sich mit einem bestimmten Männchen zu vereinigen; denn sie klettern oft auf die äußeren Felsen, um von ihnen aus die Landungsplätze zu überschauen, lassen auch wohl ihren Lockruf vernehmen und lauschen, ob ihnen eine bekannte Stimme Antwort gibt. Wenn dies nicht der Fall ist, wechseln sie den Platz, verfahren ebenso wie früher und treiben dies so lange fort, bis eins der im Wasser schwimmenden jungen Männchen, eine Junggesellenrobbe, wie die Eingeborenen diese nennen, sich ihnen nähert und sie, oft gegen ihren Willen, an das Land jagt. Letzteres gehört offenbar zu den Pflichten besagter Junggesellenrobben. Sie schwimmen während des Tages längs der Küste auf und nieder, beobachten die ankommenden Weibchen und zwingen sie schließlich, an der felsigen Küste zu landen. Sobald die Weibchen diese betreten, nähert sich das nächstliegende Männchen, läßt einen Laut vernehmen, der an das Glucksen einer Henne erinnert, und sucht, der neuangekommenen Genossin freundlich zunickend und sie auch wohl liebkosend, allmählich zwischen sie und das Wasser zu gelangen, so daß sie nicht mehr zu entfliehen imstande ist. Sobald dies dem Männchen gelungen ist, ändert es sein Betragen vollständig; denn anstatt der Liebkosungen erfährt das Weibchen beherrschenden Zwang: drohendes Gebrumm fordert es auf, einen der noch freien Plätze im Harem des gestrengen Männchens einzunehmen. In dieser Weise verfährt jeder männliche Seebär, bis der letzte Platz des von ihm behaupteten Lagergebietes besetzt ist. Damit endet jedoch seine anstrengende Arbeit nicht, weil die über ihm liegenden Bullen seine Rechte fortwährend schmälern, indem sie jeden günstigen Augenblick benutzen, um ihm Weiber zu stehlen. Dies geschieht einfach so, daß sie eins der Weibchen mit den Zähnen packen, es über die übrigen wegheben und, wie die Katze die Maus, nach dem eigenen Weiberzwinger schleppen. Die über ihnen liegenden Männchen verfahren genau in derselben Weise, und so währt das Einfangen und Stehlen der Weibchen fort, bis endlich alle Plätze besetzt sind. Nicht selten geraten zwei Männchen eines Weibchens halber in den heftigsten Streit; zuweilen auch geschieht es, daß beide gleichzeitig über den Gegenstand ihrer Eifersucht herfallen und ihn, wenn nicht in Stücke zerreißen, so doch gefährlich verwunden. Nachdem jedweder Harem gefüllt ist, wandern die Männchen selbstgefällig auf und nieder, um ihre Familie zu überblicken, schelten die Weibchen, welche sich drängen oder die übrigen stören, und treiben wütend alle Eindringlinge davon. Diese Überwachung beschäftigt sie während der ganzen Zeit, die sie auf dem Lande zubringen.

Zwei oder drei Tage nach der Landung gebiert jedes Weibchen ein einziges, in höchst seltenen Fällen vielleicht auch zwei Junge. Der kleine Seebär kommt, wie alle Robben, in sehr entwickeltem Zustande und mit offenen Augen zur Welt, mißt bei der Geburt etwa 35 cm und wiegt 1,5—2 kg; er trägt ein von dem der alten verschiedenes, aus ungemein weichen, krausen Wollhaaren und ähnlichen Grannen bestehendes Kleid von schwarzer Färbung, das er erst gegen Ende der Landzeit mit dem der alten vertauscht. In den ersten Wochen nach der Geburt verlassen die Weibchen ihre Jungen höchstens auf Augenblicke: dann aber gehen sie längere Zeit in das Meer, um Nahrung zu suchen. Bis dahin begleiten die Jungen ihre Mütter bei jeder Bewegung, welche diese auf dem Lande ausführen, sind aber während der ersten 4—6 Wochen, laut Elliott, gänzlich unfähig, zu schwimmen, und ertrinken rettungslos, wenn sie infolge eines Zufalles ins Wasser geraten. Dann erst lernen sie allmählich und ungeschickt genug schwimmen, indem sie es den alten nachzutun versuchen, anfangs aber immer schleunigst wieder aus dem Meere an das Land krabbeln. Mit der Zeit gewinnen sie Selbstvertrauen, wagen sich immer weiter hinaus und sind schließlich bis Mitte

September ganz gewandte Schwimmer geworden. Nun sind sie auch schon hübsch gewachsen, fett und rund, wiegen 14—18 kg und beginnen ihr Haar zu wechseln, ein Vorgang, der auf den Pribylowinseln etwa mit dem 20. Oktober beendet ist.

In welcher Regelmäßigkeit und Ordnung sich alle diese höchst merkwürdigen Vorgänge auf den Pribylowinseln jahraus und jahrein vollziehen, hat Elliott sehr genau geschildert. Die ersten alten Bullen erscheinen Anfang Mai; sie kommen, ohne Furcht und ohne Mißtrauen zu zeigen, an das Land. Andere folgen, aber sie alle sind mit äußerst seltenen Ausnahmen mindestens sechs Jahre alt. Sie kämpfen miteinander um die besten Plätze, die gemeiniglich dem Meere am nächsten liegen, und fahren damit fort bis zum 10. oder 12. Juni, um welche Zeit der Grund und Boden der Rookeries nach dem Rechte des Stärkeren verteilt ist. Nun beginnen die Weibchen anzukommen, etwa vom 12. bis zum 15. Juni in sehr kleinen Trupps, dann zahlreicher, und vom 23. oder 25. Juni an in erstaunlicher Menge, so daß alle Harems schnell gefüllt werden. Bis zum 8. oder 10. Juli sind alle angelangt. In der Zeit vom 10. bis zum 15. Juli werden die meisten Jungen geboren, die letzten aber spätestens in den ersten Tagen des August. Alle Mütter haben mindestens das dritte Jahr zurückgelegt; die Tragzeit umfaßt nahezu zwölf Monate. Da die neue Paarung fast unmittelbar auf die Geburt der Jungen erfolgt, ist die Fortpflanzungszeit Anfang August zu Ende; die alten Sultane beginnen ihre Plätze und ihre bis dahin eifersüchtig bewachten Weibchen zu verlassen und sich, abgemagert und geschwächt, in das Meer zu begeben. Infolge ihres Abzuges löst sich die bisher eingehaltene Ordnung in der Verteilung der gelandeten Tiere auf; alle bewegen sich frei durcheinander: Junge, Mütter und die minderjährigen Männchen, die Junggesellen, die sich bis dahin in den Paarungsgründen nicht blicken lassen durften. Zugleich breiten sich die Tiere landeinwärts über einen Raum aus, der drei- und viermal so groß ist wie vorher; namentlich die neugeborenen Jungen ziehen sich aus dem Gewimmel zurück und in große Herden zusammen. Am 8. bis 10. August beginnen die Jungen, die dem Wasser am nächsten sind, aus eigenem Antriebe schwimmen zu lernen, und bis zum 15. oder 20. September sind auch alle übrigen mit dieser Kunst vertraut. Von Mitte September an herrscht in allen Rookeries ein vollkommenes Durcheinander von kommenden, gehenden, ruhenden und sich vergnügenden Tieren. Ihre Landzeit geht zu Ende, sie ziehen ab und verweilen wieder acht Monate lang im offenen Meere. In den letzten Tagen des Oktober, spätestens in den ersten des November, nachdem der Haarwechsel vorüber ist, haben die fünf und sechs Jahre alten Seebären die Inseln verlassen; die jüngeren und die neugeborenen folgen ihnen allmählich, obwohl auch viele noch wochenlang sich an ihrem Geburtsorte herumtreiben. Ende November sind auch diese abgezogen. Immerhin bleiben aber aus der ungeheuern Menge, außer den Hunderten von Toten, die, aus irgendwelcher Ursache gestorben, auf den Landplätzen herumliegen, noch immer Nachzügler zurück, und von diesen hat man einzelne noch bis zum 12. Januar bemerkt.

In diesen alljährlich regelmäßig wiederkehrenden Versammlungen sind noch zwei besondere Abteilungen zu unterscheiden. Zunächst eine kleinere, bestehend aus den alten Bullen, die bei den Kämpfen schwer verletzt und von ihren Plätzen vertrieben worden sind oder solche überhaupt nicht erringen konnten. Sie rotten sich in Trupps zusammen und landen an unbesetzten Küstenstrecken, wo sie, abgesondert von den übrigen, mißmutig und mürrisch ihre Landzeit verbringen. Solche von verwundeten und vertriebenen Bullen besetzte Plätze nennt der Seemannswitz sehr treffend „Hospitale". Die andere Abteilung ist ungleich zahlreicher besetzt und für die Fangleute am wichtigsten. Sie wird von den minderjährigen Männchen,

den Junggesellen, gebildet, die auf den eigentlichen Paarungsgründen nicht geduldet werden und demzufolge bestimmte freie Stellen der Inselküsten zu ihren Landungsplätzen wählen oder, wo ihnen Verkehrswege durch die Paarungsgründe offenstehen, landeinwärts von diesen hausen. Diese Junggesellen liegen in ungeheuern Scharen beieinander, und da sie durch keine Familienbande behindert werden, gehen sie auch nach Belieben ins Meer, um dort zu jagen und zu spielen. Sie sind die Meisterschwimmer unter allen Robben. Am Lande sind sie derartig vertraut, daß Menschen ruhig das Gewimmel durchschreiten können, ohne Aufregung oder gar kopflose Flucht hervorzurufen. So wird es begreiflich, daß es den Fangleuten leicht gelingt, eine beliebige Anzahl von ihnen abzusondern und nach ihrem Willen zu lenken: denn eben diese Junggesellen bilden die Beutetiere, die der Mensch um ihres hochgeschätzten Pelzes willen an die Schlachtplätze treibt und dort erschlägt.

Seines ausgezeichneten Felles halber ist der Seebär ein noch wertvolleres Jagdtier als die übrigen Mitglieder seiner Familie. Die Eingeborenen der von ihm besuchten Inseln erlegen ihn allerdings auch seines Fleisches wegen, das für sie einen wichtigen Teil ihres Unterhaltes bildet und selbst unter den Europäern als schmackhaft gilt. Auf den Pribylowinseln leben die Leute fast ausschließlich von Robbenfleisch und sind deshalb genötigt, während des Landaufenthaltes der Seebären und Seelöwen sich für das ganze Jahr zu versorgen. Solange gedachte Ohrenrobben auf dem Lande hausen, wird das Fleisch frisch erlegter Stücke verwendet, gleichzeitig aber auch der nötige Vorrat für den Winter eingeheimst. Dies geschieht einfach so, daß man kurz vor dem Wegzuge der Ohrenrobben noch eine größere Menge erlegt und deren Fleisch entweder trocknet, oder aber den ganzen Körper gefrieren läßt und so während des Winters aufbewahrt. Aus dem Fett wird zwar ebenfalls, jedoch in so geringer Menge Tran gewonnen, daß letzterer nur als Nebennutzung betrachtet werden kann. Den Hauptgewinn lieferte von jeher das Fell der jüngeren Tiere; man verfuhr jedoch bei der Erbeutung der Seebären ebenso kurzsichtig und sinnlos wie bei der Jagd anderer Seetiere überhaupt und rottete binnen wenigen Jahrzehnten so außerordentliche Mengen von jenen aus, daß einzelne früher von ihnen bevölkerte Inseln allmählich ganz verödeten. Auch auf den Pribylowinseln betrieb man die Jagd so rücksichtslos, daß schon im Anfange des 19. Jahrhunderts von seiten der Russen besondere Gesetze erlassen werden mußten, um dem nicht zu entschuldigenden Unfuge zu steuern. Im Jahre 1803 häufte man auf Unalaschka nicht weniger als 800000 Felle auf, von denen sieben Achtel verbrannt oder ins Wasser geworfen wurden, weil man sie nicht zubereiten konnte und den Preis nicht herabdrücken wollte. Infolge dieses unverantwortlichen Verfahrens nahmen die Seebären im ganzen Beringmeere in besorgniserregender Weise ab. Auf den Pribylowinseln erbeutete man im Jahre 1811 nur noch den zehnten Teil der eben genannten Anzahl, im Jahre 1816 sogar nur 3000 Stück. Es war dies aber wohl nur ein Ausnahmefall, da die russisch-amerikanische Gesellschaft, die das Monopol des Seehundsfanges auf den Pribylowinseln hatte, 50000 Robben jährlich schlagen durfte; diese Zahl wurde nach Abtretung des russischen Amerika an die Vereinigten Staaten und Übertragung des Monopols an die Alaska Commercial Company in San Franzisko auf 100000 erhöht. Und zwar durften nur junge Männchen getötet werden. Aber als 1890 die Northern Commercial Company das Monopol erwarb, wurden im ersten Jahre nur 30000 Stück, dann lange Zeit nur 7500 und erst seit einigen Jahren 15000 Stück erbeutet, so daß die Regierung der Vereinigten Staaten, die seit 1910 den Seehundsfang als Selbstunternehmen betreibt, daraus einen Reingewinn von 450000 Dollar jährlich zieht, da das Fell einen Wert von etwa 30 Dollar hat. Diese Zahlen zeigen sicher den starken

Rückgang der Bestände. Noch 1872/73 hatte Elliott nach sorgfältiger Schätzung die Zahl der Seebären, die alljährlich ihre Landzeit auf den Pribylowinseln zubrachten, folgendermaßen angegeben: auf St. Paul lagerten in den eigentlichen Rookeries an alten Bullen, Weibchen und Neugeborenen 3030000 Stück, auf St. Georg 163420. Dazu kamen noch auf beiden Inseln etwa 1500000 Junggesellen. Im ganzen waren also die beiden Inseln alljährlich von rund 4700000 Seebären besetzt. Trotz der beschränkten Anzahl, die jährlich erlegt werden durfte, ging der Bestand mit rasender Geschwindigkeit weiter herunter. Hieran dürfte namentlich der Fang auf offener See die Schuld tragen. Eine in der „Pelzwaren-Zeitung" vom 28. Februar 1914 veröffentlichte Nachricht gibt die Gesamtherde auf nur 200000 Tiere an, unter denen sich 30000 junge Bullen befinden sollen. Daher macht sich jetzt gerade in den Vereinigten Staaten eine starke Bewegung unter Führung von Elliott und Hornaday geltend, die den Sealfang auf den Pribylowinseln überhaupt für eine Reihe von Jahren verbieten will.

Um sich der Seebären auf dem Lande zu bemächtigen, verfährt man in ähnlicher Weise wie bei dem schon beschriebenen Abschneiden der Seelöwen. Nur ist die Jagd weniger schwierig, denn die Seebären sind vertrauter und lenksamer, und die Jagd gilt nicht den ältesten und schwersten Tieren, sondern den minderjährigen Männchen, weil sie die besten Felle liefern. Geübte Leute schleichen sich in günstigen Nächten zwischen die Rastplätze der Junggesellen und das Meer und treiben auf ein gegebenes Zeichen die ganze vom Wasser abgeschnittene Gesellschaft landeinwärts. Darauf wird Heerschau gehalten, um die jungen zwei- oder dreijährigen Männchen von den älteren zu sondern. Letzteres geschieht, indem man die Tiere in einem großen Bogen langsam vorwärts treibt und die alten, faulen, nach und nach zwischen den Treibern durchschlüpfen läßt, die erwählten jedoch an der Flucht verhindert. Jene wenden sich augenblicklich wieder dem Meere zu, diese werden langsam weitergetrieben, wobei 3—4 Männer genügen, um ebensoviele Tausende von Seebären in Ordnung zu halten. Die Schlachtplätze liegen nicht weit ab, und da der Trieb in 1 Stunde bequem fast 1 km zurücklegt, kann man sie binnen einigen Stunden am frühen Morgen erreichen. Beim Triebe muß man mit größter Vorsicht zu Werke gehen: treibt man an heißen Tagen, so kommt man mit den unbehilflichen Geschöpfen nicht von der Stelle, weil sie immer wieder ermattet liegen bleiben, sich mit den Flossen Kühlung zuzufächeln suchen und dabei wie Hunde mit geöffneten Rachen röchelnd atmen; treibt man zu heftig, so wird das Fell verdorben, und zwar derartig, daß man, laut Elliott, von einem allzusehr angestrengten, „überhitzten" Seebär die Behaarung tatsächlich mittels eines Fingerdruckes ablösen kann. Auf dem Schlachtplatze angelangt, übergibt man die Herde dort versammelten Knaben, die das Entfliehen einzelner zu verhindern suchen und allen überhaupt Zeit geben, sich zu beruhigen und abzukühlen. Nun trennt man ihrer etwa 70—100 von der Herde, treibt sie so weit auseinander, daß sie sich mit ihren Flossenfüßen gegenseitig nicht berühren, wählt die geeigneten aus und tötet sie mittels eines Schlages auf die Nase; den nicht brauchbaren gestattet man, nach dem Wasser zurückzukehren. Dann beginnt man sofort mit der Abhäutung der erlegten.

Die Felle werden unmittelbar nach dem Abstreifen in die Salzhäuser gebracht und hier in viereckigen Kasten eingesalzen, so daß die fleischige Seite nach oben zu liegen kommt. Nach 30—40 Tagen nimmt man sie aus dem Salz, entfernt dieses, faltet die Häute so zusammen, daß die Fleischseite nach innen kommt, bestreut sie mit frischem Salz und verschifft sie. Die Felle der Seebären bilden die wertvollste Warengattung im gesamten Pelzhandel. Die beste Qualität liefern die auf den Pribylowinseln erbeuteten sogenannten „Alaskaseals" des

handels, die feines, sehr dichtes rötliches Haar haben. Ihre Zubereitung geschieht fast ausschließlich in England: um den Pelz von den harten, langen Oberhaaren zu befreien, werden die Felle monatelang in Gruben eingelegt, bis die Haarwurzeln sich gelockert haben und die Grannen mittels Maschinen leicht entfernt werden können. Nachdem nun noch die zurückbleibende äußerst feine Grundwolle, die an Schönheit und Dauerhaftigkeit den besten Samt weit übertrifft, dunkel kastanienbraun gefärbt worden ist, wird das Fell unter dem Namen „Sealskin" zu Überkleidern für Damen verarbeitet, die je nach Schönheit, Schnitt und Größe bis zu 1200 und selbst 1500 Mark kosten.

Bei der streng überwachten Weise des Fanges auf dem Lande wäre das Bestehen der Art kaum ernstlich gefährdet. Anders steht es mit dem seit den letzten Jahrzehnten begonnenen Seehundsfang auf hoher See. Unablässig werden hierbei die schwimmenden Herden während der neun Monate ihrer Wanderung verfolgt und tragende Weibchen, Junge und Alte ohne Ausnahme erlegt. Allein im Jahre 1894 hatten die amerikanischen und kanadischen Hochseefänger 141000 Felle eingebracht, die fast ausschließlich Weibchen angehörten. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß alle nicht unmittelbar im Feuer getöteten Tiere, also mindestens die doppelte Anzahl, verloren gegangen sind. Noch schlimmer ist es, daß dieser Hochseefängerei auch die säugenden Weibchen, wenn sie zum Nahrungserwerb ins Wasser gehen, zum Opfer fallen. 1905 wurden auf den Pribylowinseln allein 30000 ihrer Mütter beraubte und deshalb verhungerte Junge gefunden. Und es scheint, als ob trotz aller Bemühungen der beteiligten Mächte dem Unfug der Hochseefängerei immer noch nicht genügend gesteuert sei.

Ganz ähnlich wie das Leben der Seebären verläuft das der südlichen Pelzrobben, deren Verbreitung bei der Übersicht der Arten S. 583 angegeben ist. Für uns am wichtigsten ist davon wohl der Südafrikanische Seebär, Arctocephalus pusillus *Schreb.* (antarcticus), weil davon auch jährlich einige Stücke auf deutschem Gebiet, nämlich in Südwestafrika, besonders in der Lüderitzbucht, gefangen werden.

Auch die Menge dieser ursprünglich sehr zahlreichen südlichen Pelzrobben ist durch rücksichtslose Verfolgung stark zusammengeschmolzen. Für den Pelzhandel am bedeutendsten ist noch die Jagd auf den Lobosinseln (im Westen von Peru), von wo jährlich 20000 Felle des Südamerikanischen Seebären, Arctocephalus australis *Zimm.*, in den Handel kommen.

*

Den Ohrenrobben schließen sich am nächsten die echten **Seehunde (Phocidae)**, die Haarseehunde oder Hair-seals des Rauchwarenhandels, an. Sie unterscheiden sich von jenen hauptsächlich durch weitere Anpassungen an das Wasser; deren vornehmste sind: das Fehlen eines äußeren Ohres, die Drehung der Hinterfüße längs des Schwanzes nach hinten, so daß sie nicht mehr unter den Leib gebracht werden können, die vollständig behaarte Hand- und Fußsohle, das Fehlen der oberen Augenhöhlenfortsätze und des Scheitelkammes am Schädel und die dickwandige Ohrblase. Hierher gehört auch die stärkere Reduzierung des Gebisses, in dem nur noch fünf Backzähne im Ober- und Unterkiefer vorkommen und mindestens ein Schneidezahn von der ursprünglichen Zahl vorhanden ist. Dagegen zeigen sich die Seehunde im Bau der kleineren Flossen mit ihren wohlentwickelten Krallen weniger an das Wasser angepaßt, also primitiver als die Ohrenrobben. Wenn ein verwandtschaftliches Verhältnis mit den Ohrenrobben besteht — ein solches ist mit Sicherheit zu vermuten —, so ist

das nur zwischen ihnen und ausgestorbenen, noch nicht so hoch wie die heutigen entwickelten Ohrenrobben der Fall.

Der Wollpelz tritt ganz zurück, wie dies ja auch bei den Seelöwen unter den Ohrenrobben ist. Das Kleid bilden dichtstehende, niemals zu einer Mähne entwickelte Haare.

Viel weiter verbreitet als sämtliche übrigen Robben, bevölkern die Seehunde nicht allein die Meere der Erde, sondern auch große Binnenseen, die mit jenen durch Flüsse in Verbindung stehen oder in längst vergangener Zeit Teile von ihnen bildeten, wie z. B. den Baikal- und den Kaspischen See. Sie bewohnen alle Gürtel der Erde, in besonderer Häufigkeit aber doch die kalten, und treten namentlich im nördlichen Polarkreise in einer erheblichen Anzahl von Arten auf. Von den Ohrenrobben unterscheiden sie sich hinsichtlich des Aufenthaltes darin, daß sie mehr oder weniger an die Küsten gefesselt sind. Nur wenige entfernen sich weit vom Lande; die meisten suchen unbelebte Stellen der Küsten auf und treiben sich hier bald im Wasser, bald auf dem Lande umher. Im allgemeinen kann man annehmen, daß das Land höchstens noch 30 Seemeilen entfernt ist, wenn man Seehunde bemerkt. An manchen Küsten sind die vielfach verfolgten Tiere noch sehr häufig und im allgemeinen nirgends selten, obwohl eine stetige Abnahme sich nicht verkennen läßt.

In ihrem Wesen ähneln sie den Ohrenrobben, in ihren Bewegungen auf dem Lande unterscheiden sie sich nicht unwesentlich von ihnen, weil sie nicht imstande sind, die Hinterfüße unter den Leib zu bringen. Sie müssen sich also rutschend forthelfen. Nur im Wasser zeigen sie sich jenen ebenbürtig und in ihrer vollen Beweglichkeit; denn sie schwimmen und tauchen meisterhaft. Mit den Vorderflossen arbeitend, wie die Fische mit ihren Flossen, bewegen sie die beiden Hinterbeine bald gegeneinander, hierdurch das zwischen ihnen gesammelte Wasser ausstoßend und sich somit vorwärts treibend, bald aber seitlich hin und her schwingend, wodurch sie ungefähr die gleiche Wirkung erzielen. Es gilt ihnen vollständig gleich, ob sie sich nahe oder tief unter der Oberfläche bewegen. Sie durcheilen das Wasser mit der Schnelligkeit eines Raubfisches und wälzen sich blitzschnell um sich selbst herum, sind auch imstande, solange es ihnen beliebt, auf ein und derselben Stelle zu verweilen. Zu diesem Ende ziehen sie ihre Vorderflossen dicht an den Leib, krümmen diesen, so daß der Hinterteil senkrecht steht, während Kopf und Oberkörper wagerecht gerichtet sind, und verharren halbe Stunden lang in dieser Lage, den Kopf zur Hälfte, den Rücken ein wenig über die Oberfläche des Wassers erhoben. Wenn sie weite Strecken zurücklegen wollen, schwimmen sie mit großer Schnelligkeit geradeaus. Wollen sie sich unterhalten, so beschreiben sie Kreise, springen dann und wann mit vollem Leibe aus dem Wasser heraus, jagen und necken sich oder spielen auch allein wie trunken im Wasser umher, kommen bald mit dem Bauche in die Höhe, schieben sich auf dem Rücken fort, drehen und wenden sich, kollern sich um und um und benehmen sich überhaupt im höchsten Grade sonderbar, vergessen sich auch dabei nicht selten so vollständig, daß ein geschickter Jäger oder Fänger, ohne von ihnen bemerkt zu werden, bis in die Wurfweite einer Harpune an sie herankommen und sie erlegen kann.

Sie steigen in bedeutende Tiefen hinab und verweilen unter Umständen geraume Zeit unter Wasser, keineswegs aber so lange, als von einzelnen behauptet worden ist. Wenn sie nicht verfolgt werden, kommen sie durchschnittlich alle Minuten an die Oberfläche empor, um Luft zu schöpfen. Nach meinen eigenen, mit der Uhr in der Hand angestellten Beobachtungen atmen sie im Wasser in Zwischenräumen von 15—125 Sekunden, auf dem Lande alle 5—8 Sekunden einmal. Nun mag es geschehen, daß verfolgte Seehunde auch das Drei- und Vierfache der angegebenen Zeit unter Wasser aushalten; in keinem Falle aber dürften

sie imstande sein, halbe Stunden lang hier zuzubringen, wie dies wiederholt behauptet und geglaubt worden ist. Auch Fabricius, welcher die bei Grönland vorkommenden Seehunde sehr ausführlich beschreibt, glaubt nicht, daß eine Robbe länger als 7 Minuten unter Wasser verweilen könne. Brown, der eigens zu dem Zwecke nach Grönland gereist ist, um die Seetiere zu beobachten, setzt als äußerste Zeit, die ein Seehund unter Wasser zubringen kann, 15 Minuten fest, bemerkt jedoch ausdrücklich, daß er regelmäßig nicht länger als 8 Minuten tauche. Meiner Ansicht nach sind selbst 15 Minuten zu hoch gegriffen. Die Beobachtung eines im Meere sich bewegenden und jagenden Seehundes ist schwierig und wird dies um so mehr, je tiefer er taucht, und je längere Zeit er im Wasser zubringt. Bei längerem Tauchen durcheilt er jagend weite Strecken, erscheint, wenn er in Eifer gerät, nur auf Augenblicke an der Oberfläche, einzig und allein zu dem Zwecke, um Atem zu holen, streckt dabei in den meisten Fällen auch bloß seine Nasenspitze aus dem Wasser und kann also sehr leicht übersehen werden und zu Beobachtungsfehlern Anlaß geben. Die von mir gepflegten Gefangenen haben nach meinen vielfachen Beobachtungen nie mehr als 5—6 Minuten unter Wasser zugebracht, und dies auch nur, wenn sie schliefen. Die Seehunde schlafen nämlich wirklich im Wasser, wenn auch möglicherweise bloß im seichteren. Vermittelst einiger Flossenschläge kommen sie von Zeit zu Zeit mit geschlossenen Augen bis zur Oberfläche empor, schöpfen Atem, sinken hierauf wieder bis auf den Grund hinab und wiederholen dies bei jedem Luftwechsel. Ihre Bewegungen hierbei scheinen bewußtlos zu geschehen. Daß sie auch auf der Oberfläche liegend schlafen können, geht aus sogleich zu erwähnenden Beobachtungen hervor. Die Grönländer, welche die für sie unendlich wichtigen Tiere sehr genau kennen, haben jede Stellung der Seehunde im Wasser mit einem besonderen Ausdrucke bezeichnet, weil sie aus den verschiedenen Stellungen schließen, ob sie einem schwimmenden Seehunde nahekommen werden oder nicht. Wenn die Robbe einfach nach oben steigt, um Luft zu schöpfen, unbesorgt ist, bis zu den Vorderflossen aus dem Meere herauskommt, sodann mit weit geöffneten Nasenlöchern Atem holt und sich langsam wieder in das Wasser zurückzieht, ohne daß dieses sich bewegt, ist sie eine „Aufgerichtete“, während sie „Umstürzende“ heißt, falls sie lärmend wieder in die Tiefe versinkt; wenn sie der Fischjagd eifrig obliegt, mit emporgehobenem Kopfe über dem Wasser schwimmt, gerade vor sich hinsieht, stöhnt, mit den Vorderflossen arbeitet und mit großem Lärm taucht, ist sie die „Plätschernde“ und kann leicht von dem Fänger überrumpelt werden, während die Aufgerichtete gewöhnlich zur „Lauschenden, Betrachtenden und Genausehenden“ wird, d. h. wenig Erfolg für die Jagd verspricht. Dasselbe ist dann der Fall, wenn sie unter Wasser frißt, ihren Platz kaum verändert, sondern bloß die Nasenspitze aus dem Wasser streckt, Luft nimmt und die Nasenlöcher wieder schließt, wogegen sie zu anderen Zeiten, wenn sie bewegungslos auf dem Rücken liegt und den Kopf und die Füße zusammengebogen hat und ruht oder schläft, den Fänger so nahe an sich kommen läßt, daß man sie mit den Händen greifen könnte. Unter solchen Umständen verursacht sie nicht einmal lautes Geräusch, und es kann geschehen, daß sie, wie Brown erfuhr, von Dampfschiffen überfahren wird.

Wallace hat die sehr richtige, von Brown bestätigte und auch von mir geprüfte Beobachtung gemacht, daß der Seehund nicht selten mit regelmäßigen Unterbrechungen schläft, indem er etwa 3 Minuten lang wacht und ebensolange in Schlaf versinkt. „Ein an Bord unseres Schiffes befindlicher junger Seehund“, so erzählt Brown, „welchen ich längere Zeit aufmerksam beobachtete, schien in der Tat in dem angegebenen Zeitraume abwechselnd zu schlafen und zu wachen. Störte man ihn, so versuchte er sich zu verteidigen, ließ man ihn

einige Minuten in Frieden, so zog er seine Flossen dicht an den Leib, schloß, nachdem er ein Weilchen schläfrig geradeaus gesehen hatte, seine Augen und atmete eine oder zwei Minuten lang so tief, daß man nicht an seinem Schlafe zweifeln konnte; plötzlich aber öffnete er, auch ohne irgendwie behelligt zu sein, die dunklen, glänzenden Augen wieder, streckte den Hals aus, warf einen Blick in die Runde, um sich zu überzeugen, ob noch alles in erwünschter Ordnung sei, fiel hierauf von neuem in Schlaf und verfuhr sodann wie vorher. Wenn Seehunde in größerer Anzahl auf dem Eise oder am Strande liegen, übernehmen stets einige von ihnen, und zwar gewöhnlich weibliche Stücke, die Wache; sie aber verfahren genau ebenso wie unser junger Seehund an Bord." Man kann dieselbe Beobachtung an allen Gefangenen unserer Tiergärten anstellen, wenn man nur eine geraume Zeit an ihrem Becken verweilen und abwarten will, bis ringsum zeitweilig alles ruhig geworden ist; denn jeder Seehund verbringt den größten Teil des Tages schlafend und gibt sich, wie alle übrigen Robben, als Nachttier zu erkennen.

Obgleich die Seehunde tage- und wochenlang im Meere leben und alle ihre Geschäfte im Wasser abmachen können, begeben sie sich doch, wenn sie ruhen, schlafen und sich sonnen wollen, gern an das Land. Dies geschieht, wie jede Ortsveränderung außerhalb des Wassers, in anscheinend mühseliger Weise. Um zu gehen, erhebt sich der Seehund zuerst auf seine Vorderfüße und wirft den Leib ruckweise nach vorn, zieht hierauf die Vorderglieder an, legt sich auf die Brust, biegt den Rücken und fördert dadurch den Hinterteil, stemmt diesen auf die Erde, wirft sich wiederum nach vorn und verfährt wie vorher, bewegt seinen Leib also in beständigen Schlangenlinien. Drehungen geschehen einzig und allein durch seitliche Bewegungen des Vorderleibes, und zwar mit Hilfe der Füße. Aus dem Wasser wirft sich das Tier mit einem einzigen Ruck weit auf das Land heraus, indem es seine ausgebreiteten Hinterfüße heftig und rasch zusammenschlägt. Bei einzelnen Arten bemerkt man die Eindrücke der Vorderfüße zu beiden Seiten der Bahn, welche der Seehund gerutscht ist, als eine schwache Fährte, gewöhnlich vier kleine, schief von vorn nach hinten und auswärts gerichtete Punkte. Bei Angst oder Gefahr pflegen alle Seehunde beständig Wasser auszuspucken, vielleicht um die Bahn zu glätten. So schwerfällig der Gang erscheint, so rasch fördert er: ein laufender Mensch muß sich fast anstrengen, wenn er einen auf dem Lande dahingleitenden Seehund einholen will. Der hintere Teil des Robbenkörpers ist ebenso beweglich wie der Hals. Der Seehund kann sich so drehen, daß er vorn auf dem Rücken und hinten auf der Unterseite liegt, oder umgekehrt, und ist ebenso imstande, den Kopf nach allen Seiten hin zu wenden.

Ein am Lande ruhender Seehund gewährt das ausdrucksvollste Bild ebenso großer Faulheit wie Behäbigkeit. Namentlich wenn die Sonne scheint, liegt er überaus behaglich und auf lange Zeit hin vollkommen regungslos am Strande. Es sieht aus, als wäre er viel zu faul, um auch nur eine einzige Fortbewegung auszuführen. Bald wendet er den Unterleib, bald den Rücken, bald die rechte, bald die linke Seite der Sonne zu, zieht die Vorderflossen an oder läßt sie schlaff vom Leibe herabhängen, schlägt die Augen auf oder schließt sie wohlgefällig, blinzelt oder starrt gedankenlos ins Weite, öffnet nur zuweilen die verschließbaren Hörgänge und Nasenlöcher und zeigt überhaupt keine andere Bewegung als die durch das Atemholen bedingte. So kann er stundenlang liegen, abgestumpft gegen äußere Eindrücke, gänzlich in seiner Faulheit versunken. Jede Störung dieses ihm offenbar höchst wohltuenden Zustandes ist ihm aufs tiefste verhaßt, und es muß arg kommen, ehe er sich wirklich bewegen läßt, eine andere Lage anzunehmen. Ich habe Gefangene durch das Gitter ihres Behältnisses hindurch mit Strohhalmen an der Nase gekitzelt und sie

anderweitig belästigt, ohne sie aus der einmal gewählten Stellung vertreiben zu können. Die Störung war ihnen höchst unangenehm: sie knurrten sehr ärgerlich, schnappten wohl auch einmal nach dem Halme, blieben aber liegen. Anders ist es freilich, wenn sie wiederholte Neckereien erfahren haben; dann flüchten sie gewöhnlich bald in das Wasser, falls sie dieses als zu ersprießlichem Rückzuge geeignet erkannt haben. Auf günstig gelegenen Klippen entsteht oft heftiger Streit um die besten Plätze unter den Seehunden selbst. Der stärkere wirft den schwächeren hinab, nur um sich so bequem wie möglich recken und dehnen zu können.

In höheren Breiten wählen die Tiere, auch wenn sie nicht dazu gezwungen sind, mit Vorliebe Eisschollen zu ihren Schlafplätzen und verweilen hier, ruhig hingestreckt, ebensolange wie im Süden auf dem von der Sonne beschienenen Strande. Die Möglichkeit, stundenlang auf einer so kalten Fläche zu liegen, ohne allzuviel Wärme abzugeben oder gar sich zu erkälten, gewährt ihnen die zwischen Haut und Muskeln sich ausbreitende Speckschicht. Das Eis, auf dem Seehunde stundenlang geruht haben, zeigt niemals einen von den Tieren hinterlassenen Eindruck, wie es der Fall sein müßte, wenn die Robbe von ihrer bedeutenden inneren Wärme etwas abgäbe, oder, mit anderen Worten, wenn sie Wärme auszustrahlen vermöchte. Haut und Fettschicht erweisen sich als so schlechte Wärmeleiter, daß die äußere Haut kaum einen höheren Wärmegrad zeigt als die umgebende Luft. Wenn nun aber die Robbe den Einwirkungen der Kälte ohne irgendwie ersichtliche Beschwerde oder Unbehaglichkeit zu widerstehen imstande ist, zeigt sie sich doch keineswegs unempfindlich dagegen, wie einfach daraus hervorgeht, daß sie die Wärme liebt und sich ihr, wie geschildert, mit dem größten Behagen hingibt. Um auch während des Winters, der in hohen Breiten weite Strecken der See vollständig mit Eis belegt, auf letzteres gelangen, beziehentlich die unter ihm liegende Wasserschicht ausbeuten zu können, hält jeder einzelne Seehund ein oder mehrere sogenannte Atemlöcher offen, und zwar tut er dies unzweifelhaft vom Beginne der Eisbildung an und ist im Verlaufe des Winters fortwährend bedacht, durch oft wiederholtes Ein- und Ausschlüpfen festes Zufrieren besagter Löcher zu verhindern.

Die Stimme der Seehunde ist bald ein heiseres Gebell, bald ein Plärren; im Zorne knurren sie wie die Hunde, während der Fortpflanzung sollen sie ein lautes Gebrüll ausstoßen.

Bereits die Alten haben die Seehunde als hochbegabte Tiere geschildert. Ihre Sinne scheinen gut und ziemlich gleichmäßig entwickelt zu sein. Nase und Ohren sind verschließbar und erscheinen im Leben bald als dreieckige, rundliche Löcher, bald nur als schmale Ritzen. Die Nasenlöcher werden bei jedem Atemzuge geöffnet, hierauf sofort wieder geschlossen und bleiben, auch wenn das Tier auf dem Lande ruht, bis zum nächsten Luftwechsel zusammengekniffen, die Ohren werden nur im Wasser und selbst hier nicht fortwährend zugeklappt. In dem großen, wenig gewölbten Auge füllt die licht- bis dunkelbraune Regenbogenhaut fast den ganzen von den Lidern freigelassenen Raum; das Weiße sieht man selten. Der Stern ist nicht rundlich oder länglich, sondern vierstrahlig. Es will mir scheinen, als sei dies nur von Fabricius beobachtet, von den anderen Naturforschern aber übersehen oder nicht für möglich gehalten worden, weil ich ausschließlich bei ihm hiervon eine Andeutung gefunden habe. Allerdings nimmt man diese eigentümliche Bildung nur unter der günstigsten Beleuchtung wahr, und auch dann muß man das Auge sehr nahe vor sich haben. Höchstwahrscheinlich gestattet diese Einrichtung jene außerordentliche innere Beweglichkeit des Auges, welche man bei Seehunden beobachtet hat, und befähigt sie dadurch, nicht allein in verschiedenen Tiefen des Wassers, sondern auch bei Tage und bei Nacht in annähernd gleicher Schärfe zu sehen. Wenn wir, und wohl mit Recht, das Gesicht als den am höchsten

entwickelten Sinn ansehen, dürfen wir wahrscheinlich das Gehör als den zweitbesten betrachten. Im Verhältnis zur geringen Größe der äußeren Ohröffnung vernimmt der Seehund scharf genug; sein Gehörssinn ist jedoch nicht so fein, daß ihm laute Klänge unangenehm werden könnten. Wie schon die Alten wußten, liebt er Musik und Gesang; wie neuere Beobachter erfuhren, lauscht er mit Teilnahme Glockenklängen oder anderen lauten Tönen. Ebenso wie die Alten nach seinem Bilde und seinem Auftreten und Erscheinen sich ihre Tritonen und Sirenen schufen, hat er, nicht aber der Delphin, die Arionsage ins Leben gerufen. Brown versichert, oft gesehen zu haben, daß Seehunde ihre Köpfe aus dem Wasser erhoben und aufmerksam lauschten, wenn die Matrosen beim Aufwinden des Ankers sangen, und Bell erwähnt, daß sie in gleicher Weise sich angezogen fühlen, wenn sie Glockenklang vernehmen. Die Kirche zu Hoy auf den Orkneyinseln liegt in der Nähe einer schmalen, sandigen Bucht, die oft von Seehunden besucht wird, wie es scheint, aber nicht allein ihrer Lage, sondern auch der Kirchenglocken halber eine besondere Anziehungskraft auf sie äußert; denn oft hat man beobachtet, daß die Tiere beim Geläute der Glocken geradeswegs auf die Küste zuschwimmen, ihre Augen starr nach der Gegend richten, aus der ihnen die Glockentöne zukommen, und auf diese entzückt und verwundert lauschen, solange die Glocken geläutet werden. Es mag sein, daß sich mit dem Wohlgefallen an derartigen Klängen auch rege Neugier der Tiere paart; immerhin aber erscheint ihr Betragen auffallend und erwähnenswert. Wo Seehunde vertraut sind, lockt sie bei ruhigem Wetter auch Pfeifen und Klopfen am Bootsrande an die Oberfläche. Von der Schärfe der übrigen Sinne geben unsere Robben bei anderen Gelegenheiten Kunde. Obgleich ihre Nase bereits mehr zur Atmung als zum Riechen dient, darf ihr Geruch doch als gut bezeichnet werden, da man mit Bestimmtheit beobachtet hat, daß sie beim Sichern auch durch Wittern über eine etwaige Gefahr sich zu vergewissern suchen. Geschmack erweisen sie durch eine verständige Auswahl in der Nahrung, und Gefühl bekunden sie bei der leisesten Berührung, welche niemals spurlos an ihnen vorübergeht.

Über die geistigen Fähigkeiten der Seehunde ein Urteil zu fällen, ist schwer. Daß sie gut begabt sind, unterliegt keinem Zweifel; dennoch zeigen sie sich oft so dumm und ungeschickt, daß man an ihnen irre werden möchte. In menschenleeren Gegenden dreist, pflegen sie sich da, wo sie ihre schlimmen Feinde kennen gelernt haben, nur mit höchster Vorsicht zu benehmen. Sicher ist, daß die Warnung älterer von den jüngeren beachtet und befolgt wird. Die Gefangenen befreunden sich bald mit ihrem Wärter, und einzelne werden sehr zahm, hören auf den ihnen beigelegten Namen, kommen aus ihrem Wasserbecken hervorgerutscht, nehmen Fische aus der Hand des Pflegers und beweisen ihm auch in anderer Hinsicht Zutrauen und Anhänglichkeit.

Es scheint, daß Seehunde gegen alle Tiere, die nicht Fische, Weichtiere oder Krebse sind, ziemlich gleichgültig sind; doch dürfte man wohl irren, wenn man dies als einen Beweis ihrer Gutmütigkeit ansehen wollte. Hunden gegenüber benehmen sich die Gefangenen regelmäßig heftig, schnauben sie ärgerlich an oder suchen sie durch Zusammenklappen der Zähne zu verscheuchen. Dabei betätigen sie keineswegs besonderen Mut, sondern eher grollende Furchtsamkeit, und wenn es ihnen irgendwie möglich ist, suchen sie sich einer derartigen Begegnung zu entziehen. Die von mir gepflegten Seehunde waren immer aufs äußerste entrüstet, wenn ich junge Bären in demselben Becken, das jene bewohnten, baden ließ: sie schnaubten, knurrten, klappten die Kinnladen zusammen und schlugen zornig mit den Vorderflossen auf das Wasser, gingen aber niemals zum Angriff über. Unter dem Wassergeflügel

kann man sie ziemlich unbesorgt umherschwimmen lassen; sie vergreifen sich wenigstens nicht an denjenigen Vögeln, die sie selbst nicht behelligen; höchstens beißen sie einmal zu, wenn ihnen in der Gefangenschaft Vögel ihr Futter wegfressen wollen. Mit Gänsen, Enten und anderen Siebschnäblern leben sie gewöhnlich im tiefsten Frieden.

Gegen ihre Jungen sind sie, wie alle Robben, sehr zärtlich. Mit ihnen treiben sie mancherlei Spiele, verteidigen sie auch, wenn Gefahr droht, mutig, selbst gegen stärkere Feinde. So vorsichtig sie im allgemeinen dem Menschen ausweichen und so ängstlich sie, wenn sie üble Erfahrungen gesammelt haben, dem Jäger zu entrinnen trachten, so hat man doch beobachtet, daß sie, selbst hart bedrängt, bei ihren Jungen zurückbleiben und deren Geschick teilen. Anderseits versichert man gesehen zu haben, wie sie unter Umständen das Junge mit einem ihrer vorderen Flossenfüße packen, es fest an die Brust drücken und es in dieser Weise so eilig wie möglich dem Wasser zuschleppen.

Je nach der Gegend, in der die Seehunde leben, fällt die Paarungszeit in verschiedene Monate. In unserer nördlichen Erdhälfte findet sie im Sommer oder Herbst statt, in den südlichen Gegenden zwischen April und Juni. Die alten Männchen sollen dann sehr erregt sein, heftig untereinander streiten und für nichts anderes als für ihre Leidenschaft Sinn haben. Ebenso heftig ist auch ihre Eifersucht. Wer ihre grunzenden und brüllenden Töne nachzumachen versteht, lockt sie sicher zu sich heran. „Mit einem Jagdgenossen", erzählt Schilling, „traf ich auf einem kleinen, einsamen Eilande 10—12 brüllende und grunzende paarungslustige Seehunde an. Bei unserer Landung begaben sie sich, gegen ihre sonstige Gewohnheit, nur lässig in das Wasser, und ich war fast versucht, zu glauben, in ihnen eine ganz andere Art von Tieren vor mir zu haben. Wir beschlossen, auf diese Seehunde anzustehen, und gruben uns zu diesem Ende im Sande eine Vertiefung aus. Kaum war unser Boot etwa 500 Schritt weit gesegelt, da erschienen in geringer Entfernung im Wasser die sämtlichen Seehunde wieder, lauschten neugierig mit scheinbarem Wohlgefallen den von uns nachgeahmten Tönen, richteten sich fast bis zur halben Körperhöhe über die Wasseroberfläche empor und näherten sich, merkwürdig genug, in diesen Körperstellungen dem Ufer der Insel immer mehr. Als wir nun die höheren, schwächeren Töne nachahmten, welche gewöhnlich die Männchen hören lassen, kamen die viel größeren Weibchen zuerst an das Land gekrochen und nahten sich bald darauf unserem Lager, den Locktönen folgend, obgleich sie unsere hervorragenden Köpfe gewißlich sehen konnten. Wir suchten uns jeder einen Seehund aus, legten auf ihn an und entluden unsere Gewehre zu gleicher Zeit; jeder sah auch, als der Pulverdampf sich verzogen hatte, den erwählten Seehund regungslos vor sich liegen. Aber die übrigen, welche sämtlich gelandet waren, gebärdeten sich, als wären sie gleichfalls von unseren Schüssen getroffen worden. Wir hätten, wären wir ruhiger und mehr vorbereitet gewesen, sehr gut noch unsere beiden übrigen Schüsse auf die nicht getroffenen abfeuern können. Erst als wir aufsprangen, kam Bewegung in diese wie vom Blitz getroffenen Körper."

Ungefähr 11 Monate nach der Paarung, in der Regel in den Monaten Mai, Juni oder Juli, wirft das Weibchen eins, seltener zwei Junge auf öden, unbewohnten Inseln, am liebsten an sandigen Stellen des Strandes, in Höhlen, sonst auch auf Felsblöcken und endlich auf Eisfeldern. Die Jungen kommen in vollkommen ausgebildetem Zustande zur Welt, sind aber bei manchen Arten mit einem dichten, weißen, zarten Pelze bedeckt, der sie am Schwimmen und noch mehr am Tauchen hindert, jedoch bald mit dem glatt anliegenden und steifen Jugendkleide vertauscht wird. Bis zu dieser Zeit bleiben die Weibchen auf dem

Lande bei den Jungen. Bei anderen Arten werden die Jungen mit dem Kleid der Alten geboren und sind dann gleich imstande zu schwimmen.

Gelegentlich eines Besuches bei einem Tierhändler sah ich einen weiblichen Seehund, dessen Umfang zu frohen Hoffnungen berechtigte. Obgleich nun dieses Tier durch zwei Wunden, die es beim Einfangen erhalten hatte, entstellt und als Schaustück wertlos war, beschloß ich doch, es zu kaufen, weil ich annehmen durfte, Gelegenheit zu mir wichtigen Beobachtungen zu finden. So viel ich wußte, hatten trächtige Seehunde schon wiederholt in der Gefangenschaft geboren; die Jungen waren aber immer sofort nach ihrer Geburt gestorben. Ich sollte glücklicher sein, vielleicht nur deshalb, weil ich der trächtigen Seehündin einen kleinen Teich zum Aufenthaltsorte anweisen konnte.

Die Geburt des wohlausgetragenen Jungen erfolgte am 30. Juni in früher Morgenstunde; denn der Wärter, welchem ich den Seehund in Pflege gegeben hatte, sah bei seiner Ankunft am Morgen das Junge bereits neben der Alten im Wasser spielen. Auf dem Lande fand ich das ganze Jugendkleid des Neugeborenen, einen nicht unbedeutenden Haufen seidenweicher, kurzer, aber gewellter Haare, die sämtlich auf einer Stelle von geringem Umfange lagen und bereits im Mutterleibe abgestreift worden zu sein schienen. Das Junge hatte keine Spur des Wollkleides mehr an sich; seine Färbung ähnelte vollständig der seiner Mutter, nur waren die einzelnen Farben frischer und glänzender. Die Augen schauten klar und munter in die Welt. Selbst die Bewegungen des jungen Weltbürgers waren schon gänzlich die seiner Eltern: im Wasser genau ebenso meisterhaft, auf dem Lande ebenso ungeschickt. Das Tierchen schien in den ersten Stunden seines Lebens außerhalb des Mutterleibes bereits alle Fertigkeiten seines Geschlechtes sich angeeignet zu haben, schwamm auf dem Bauche wie auf dem Rücken, tauchte leicht und lange, gebärdete sich mit einem Worte durchaus wie ein Altes. Aber es war auch als ein merkwürdig ausgebildetes und auffallend großes Tier zur Welt gekommen. Noch am Tage seiner Geburt gelang es uns, den kleinen, bereits wehrhaften Gesellen zu wiegen und zu messen: das Gewicht betrug 8,75 kg, die Länge 85 cm.

Es war im höchsten Grade anziehend, die beiden Tiere zu beobachten. Die Alte schien sichtlich erfreut über ihren Sprößling zu sein und offenbarte in jeder Hinsicht die größte Zärtlichkeit, wogegen das Junge, altklug, seine Mutter zu verstehen schien. Bereits in den ersten Tagen spielte diese in täppischer Weise mit ihm, zuerst im Wasser, später auch auf dem Lande. Beide rutschten mehrmals auf das Land hinauf; die Alte lud dazu das Junge durch ein heiseres Gebrüll ein oder berührte es sanft mit ihren Vorderflossen. Beim Spielen wurde die gegenseitige Anhänglichkeit jedermann ersichtlich. Von Zeit zu Zeit tauchten beide Köpfe im Wasser auf, dicht nebeneinander; dann berührten sie sich mit den Schnauzen, als wollten sie sich küssen. Die Alte ließ das Junge stets vorausschwimmen und folgte ihm bei jeder Bewegung nach, trieb es auch wohl ab und zu durch sanfte Schläge nach der von ihr beabsichtigten Richtung hin. Nur wenn es auf das Land gehen sollte, gab sie den zu nehmenden Weg an. Schon abends saugte das Junge unter hörbarem Schmatzen kräftig an der Mutter, die sich zu diesem Zwecke auf die Seite legte und durch Knurren den Säugling herbeirief. Später kam es, sechs- bis zehnmal täglich, zu der Alten gekrochen, um sich Nahrung zu erbitten. Im Wasser saugte es nie; wenigstens habe ich es nie gesehen.

Überraschend schnell nahm das Junge an Größe und Umfang zu; auch seine Bewegungen wurden mit jedem Tage freier, kühner, seine Teilnahme und sein Verständnis für die Umgebung größer. Ungefähr acht Tage nach der Geburt nahm es auf dem Lande alle Seehundsstellungen an: die behagliche, faule Lage auf den Seiten und auf dem Rücken,

die gekrümmte, wobei es die Hinterflossen gefaltet hoch emporhob und mit ihnen spielte, und ähnliche mehr. In der dritten Woche seines Alters war es vollkommen zum Seehund geworden. Dem Wärter gegenüber zeigte es sich scheu und ängstlich, und so gelang es mir erst in der sechsten Woche seines Lebens, es zum zweitenmal auf die Wage zu bringen. Um diese Zeit hatte es gerade das Doppelte seines Gewichtes erlangt, obwohl es bis dahin nur gesaugt und noch keine Fischkost zu sich genommen hatte.

Zu meinem großen Bedauern verlor ich das muntere Tierchen in der achten Woche seines Lebens. Es war unmöglich, es an Fischkost zu gewöhnen, und der Alten ging nach und nach die Milch aus. Zwar versuchte es sich an den ihm vorgeworfenen Fischen; doch schien ihm die Nahrung schlecht zu bekommen. Es magerte mehr und mehr ab und lag eines Morgens tot auf seinem Ruheplatze.

Es scheint, daß die Jungen eine Zeitlang von der Mutter angeleitet werden, bei den Arten mit Säuglingskleid zunächst nach dessen Wechsel im Schwimmen, dann aber auch allgemein im Erwerb ihrer Nahrung.

Höchstwahrscheinlich fressen die jungen Seehunde anfänglich keine Fische, sondern nähren sich ausschließlich von Krebs- und anderen niederen Seetieren, namentlich auch von verschiedenen Muscheln, welche die alten ebenfalls nicht verschmähen. Nach Browns Untersuchungen leben in den grönländischen Gewässern fast alle dort vorkommenden Seehunde von sehr verschiedenen Seetieren, je nachdem die Jahreszeit die eine oder andere Art ihrer Beute in größerer Menge bietet. Während der Sommermonate bilden allerlei Krebstiere, welche jetzt die nördlichen Meere mit ihrer Menge erfüllen, insbesondere die überaus häufigen, vielartigen Garnelen, die bevorzugte Nahrung der Seehunde, und neben diesen Mollusken, Seesterne usw., doch jagen sie, und zu manchen Zeiten vielleicht überwiegend, auch auf Fische. Unter diesen wählen sie sich mit einer gewissen Leckerhaftigkeit, die ihrem Geschmacke zur Ehre gereicht, möglichst diejenigen Arten aus, die auch wir als vortreffliche Speise ansehen. In manchen Gegenden beklagen sich die Fischer über die Raublust und Näscherei der Seehunde, da diese an Nachtangeln gefangene geschätzte Fische, besonders Lachse, bis auf den Kopf abfressen oder, wenn sie reiche Auswahl haben, von vielen bloß die leckersten Bissen nehmen. Gefangene verzehren auch Flußfische, besonders wenn man ihnen solche lebend reicht; erhalten sie außerdem noch Seefische, so können sie viele Jahre lang ausdauern. Eine Folge der Fischnahrung ist, daß Seehunde von Eingeweidewürmern arg heimgesucht werden und an den von diesen Schmarotzern herrührenden Zerstörungen ihrer Eingeweide nicht allzuselten sterben. Nach Browns Beobachtungen nehmen sie im Meere dann und wann auch einen schwimmenden Vogel weg. In dem Magen eines auf Südgeorgien getöteten Seeleoparden (Ogmorhinus leptonyx *Blainv.*) fand v. d. Steinen zwei kleine Sturmvögel, „die sich noch ohne Schwierigkeit als Pelecanoides urinatrix *Gm.* erkennen ließen, gewiß glänzende Beweisstücke für die außerordentliche Gewandtheit des Seeleoparden in der Kunst des Schwimmens und Tauchens“. Wie alle Fischfresser bedürfen Seehunde eine erstaunliche Menge von Nahrung, wenn sie erwachsen sind, 4–5 kg Fische täglich, zeigen sich aber auch dann noch immer hungrig oder doch geneigt, sofort nach gehaltener Mahlzeit annähernd dieselbe Menge von Futter noch einmal zu verschlingen.

Für die nordischen Völkerschaften sind die Seehunde die wichtigsten aller Tiere. Dem Grönländer ermöglichen die Robben das Leben; er nützt jeden Teil ihres Leibes. Jedoch auch wir Europäer wissen das glatte, schöne, wasserdichte Fell wohl zu schätzen und den Tran, ja selbst das Fleisch zu würdigen. Kein Wunder daher, daß die Seehunde eigentlich

in allen Meeren aufs eifrigste verfolgt werden. Jagd und Fang sind meist dasselbe; das Feuergewehr wenigstens wird selten, auf hoher See gar nicht angewandt, weil der getötete Seehund untergeht wie Blei. Anders ist es an bestimmten Lieblingsplätzen der Tiere am Strande. An der Ostküste der Insel Rügen befindet sich, wie Schilling erzählt, mehrere 100 Schritt von der äußersten Spitze des hohen Vorlandes ein Haufen Felsblöcke, der bei gewöhnlichem Wasserstande mehr als 1 m über den Wasserspiegel emporragt. Auf dieser Klippe liegen oft 40—50 Seehunde, sind aber gewitzigt genug, um ein Boot nicht an sich herankommen zu lassen.

„Einer meiner Freunde", erzählt Schilling, „welcher mir Gelegenheit verschaffen wollte, diese Tiere näher zu beobachten und zugleich zu jagen, ließ auf jenem Riff eine Tonne befestigen und sie so stellen, daß ein Mann ohne Mühe darin sitzen konnte. Nach Verlauf von einer Woche hatte man Gewißheit erlangt, daß die Seehunde sich nicht mehr vor dem Anblick der ausgesetzten Tonne scheuten und wie zuvor das Riff besuchten. Nun segelten wir, mit hinreichenden Lebensmitteln auf acht Tage versehen, nach der unbewohnten Küste, erbauten uns dort eine Hütte und fuhren von hier aus nach dem Riff hinüber. Einer von uns Jägern saß beständig in der Tonne verborgen, der andere hielt sich inzwischen am Strande auf. Das Boot wurde immer weit entfernt. Der Anstand war höchst anziehend, aber auch sehr eigentümlich. Man kam sich in dem kleinen Raume des engen Fasses unendlich verlassen vor und hörte mit unheimlichen Gefühlen die Wogen der See rings um sich herum branden. Ich bedurfte einiger Zeit, um die notwendige Ruhe wiederzufinden. Dann aber traten neue, nie gesehene Erscheinungen vor meine Augen. In einer Entfernung von ungefähr 400 Schritt tauchte aus dem Meer ein Seehund nach dem anderen mit dem Kopfe über die Oberfläche auf. Ihre Anzahl wuchs von Minute zu Minute, und alle nahmen die Richtung nach meinem Riffe. Anfangs befürchtete ich, daß sie beim Näherkommen vor meinem aus der Tonne hervorragenden Kopfe sich scheuen und unsere Anstrengungen zunichte machen würden, und meine Furcht wuchs, als sie fast alle vor dem Steinhaufen senkrecht im Wasser sich emporstellten und mit ausgestrecktem Halse das Riff, die darauf befindliche Tonne und mich mit großer Neugier zu betrachten schienen. Doch wurde ich wegen meiner Befürchtung beruhigt, als ich bemerkte, daß sie bei ihrer beabsichtigten Landung sich gegenseitig drängten und bissen und besonders die größeren sich anstrengten, so schnell wie möglich auf das nahe Riff zu gelangen. Auch unter ihnen schien das Recht des Stärkeren zu herrschen; denn die größeren bissen und stießen die kleineren, welche früher auf die flachen, bequemeren Steine gelangt waren, herunter, um letztere selbst in Besitz zu nehmen. Unter abscheulichem Gebrüll und Geblöke nahm die Gesellschaft nach und nach die vorderen größeren Granitblöcke ein. Immer neue Ankömmlinge krochen noch aus dem Wasser heraus, wurden jedoch von den ersteren, welche sich bereits gelagert, nicht vorbeigelassen und mußten suchen, seitwärts vom Riffe das Feste zu gewinnen. Deshalb suchten sich einige in unmittelbarer Nähe meiner Tonne einen Rastplatz.

„Die Lage, in welcher ich mich befand, war äußerst sonderbar. Ich war gezwungen, mich ruhig und still wie eine Bildsäule zu verhalten, wenn ich mich meiner außergewöhnlichen Umgebung nicht verraten wollte. Das Schauspiel war mir aber auch so neu und so großartig, daß ich nicht imstande gewesen wäre, mein bereits angelegtes Gewehr auf ein ganz sicheres Ziel zu richten. Das Tosen des bewegten Meeres, das vielstimmige Gebrüll der Tiere betäubte das Ohr, die große Anzahl der in unruhigen, höchst eigentümlichen Bewegungen begriffenen größeren und kleineren Seehunde erfüllte das Auge mit Staunen...

Endlich ersah ich mir einen der größten Seehunde zu meinem Ziele, und der gut gerichtete Schuß auf die Seite seines Kopfes traf mein Wild so sicher und tödlich, daß das Kind des Meeres keine Kraft mehr besaß, von seinem Lager sich herabzuschwingen. Den zweiten Schuß empfing sein Nachbar, welcher ebenfalls nach wenigen Zuckungen leblos auf seinem Steine liegen blieb.

„Die übrigen Seehunde gerieten erst nach dem zweiten Schusse in eine allgemeine, hastige Bewegung und glitten hierauf mit großer Behendigkeit in das nahe Wasser: der erste Knall schien sie nur in Erstaunen gesetzt zu haben. Während das herbeigerufene Boot sich aufmachte, um mich und meine Beute abzuholen, hatte ich Zeit, Betrachtungen über das Betragen der geflüchteten Seehunde anzustellen. Sie setzten ihre Flucht nicht eben weit fort, sondern kamen in einer Entfernung von wenigen hundert Schritt oftmals über der Oberfläche zum Vorschein, näherten sich dem Riffe sogar, so daß es schien, als ob sie dort wieder landen wollten. Die endliche Annäherung des Fahrzeuges verscheuchte sie jedoch, und sie zogen sich weiter in die See hinaus."

Manchmal gelingt es, laut Schilling, auch vom Schiffe aus nach Seehunden zu feuern, wenn man in einem kleinen Boote mit halbem Winde lautlos an die auf Steinen schlafenden Tiere heransegelt. Eine andere, namentlich an der Nordsee gebräuchliche Jagdweise rechnet mit der großen Neugierde des begehrten Wildes, das sich leicht täuschen läßt. Man schleicht sich an die Stellen, wo Seehunde gern liegen, legt sich platt nieder und macht nun, wenn die Tiere auftauchen, allerhand Mätzchen: man nickt mit dem Kopfe, schlägt mit den Beinen kreuzweise aus, schnellt sich platt ausgestreckt vor und zurück. Dieses für den Zuschauer allerdings hochkomische Treiben verfehlt seine Wirkung nicht; die auftauchenden Tiere nähern sich, kommen dicht ans Land und können nun von dem im Anschlage liegenden Schützen erlegt werden. Bei anhaltendem Frostwetter ist auch die Jagd auf dem Eise zuweilen ergiebig, niemals aber zuverlässig und stets gefährlich. Wenn selbst die Stromstellen der Ostsee zugefroren sind, halten die Seehunde hier künstliche Löcher im Eise offen, um durch diese mit der äußeren Luft in Verbindung zu bleiben und durch sie hindurch auf das Eis zu kriechen und dort zu schlafen. Jeder Seehund bildet sich gewöhnlich eine solche Öffnung, manchmal aber auch einige zu seinem alleinigen Gebrauch. An diese Wuhnen schleicht man nachts mit Filzschuhen heran, um das Geräusch der Schritte zu dämpfen, muß aber sorgfältig auf Wind und Wetter achten und stets auf seiner Hut sein.

An der schwedischen Ostseeküste wird die Jagd regelmäßiger und häufiger, gewöhnlich aber nur mit der Harpune, seltener mit der Büchse betrieben. Einzelne schwedische Seehundsjäger richten sich Hunde ab, welche auf dem Eise die Robben aufspüren und sie so lange beschäftigen, bis ihre Herren herbeikommen. Auf den Faröerinseln jagt man hauptsächlich während der Zeit, in welcher die Seehunde mit ihren Jungen auf dem Lande verweilen. Man nennt die Orte, an denen die Tiere gebären, den Later und die Jagdmonate dementsprechend die Laterzeit. Solch eine Jagd beschreibt Graba. „Als wir in die Bucht kamen, wurden wir sogleich von unzähligen Seehunden umringt, welche uns mit neugierig emporgereckten Köpfen anstarrten. Kein Schuß fiel, damit die auf den Klippen schlafenden nicht geweckt würden. Wir stiegen aus und schlichen uns einem Klumpen von Seehunden an, in dem man nicht unterscheiden konnte, wo Kopf oder Schwanz der einzelnen Tiere sei. Sobald es knallte, wälzte sich die glitzernde Masse in die See. Nun bestiegen wir unsere Fahrzeuge wieder und fuhren langsam in die Bucht hinein. Die ganze Schar der Seehunde, bestimmt über 50 an der Zahl, folgte uns, voller Neugier, zu sehen, was in dem Boote vorgehe.

Bald tauchten sie unter, bald auf; kam einer zufällig ganz dicht bei dem Boote auf, und man erhob das Gewehr zum Schusse, so beeilte er sich mit großem Geplätscher, wieder unter die Oberfläche des Wassers zu kommen. Sobald ein Schuß fiel, verschwanden alle Köpfe, kamen aber sogleich wieder dicht bei uns empor. Es wurden alte, zweijährige und einjährige Meerhunde erlegt.

„Nach Beobachtungen von alters her darf man nie über die Hälfte der auf dem Later befindlichen Tiere, besonders aber nicht alle Männchen, erschlagen. Sind drei Männchen auf dem Later, so kann man den größten und kleinsten töten; den, welcher in der Mitte steht, muß man am Leben lassen. Von den Weibchen, ‚Apner‘ genannt, erlegt man die fettesten; neugeborene Junge und deren Mütter bleiben am Leben. In den Latern, wo man eine Leuchte braucht, blendet und verwirrt der unvermutete Anblick des Lichtes die Seehunde, in den Latern hingegen, deren Öffnungen das Tageslicht nicht gänzlich verdecken, sehen die Seehunde besser als die Leute, und dann hört man bei der Ankunft des Bootes ein starkes Brüllen und Brummen. Der größte Brimmil (wahrscheinlich Brummer), welcher deswegen auch ‚Latu-Verjar‘ (Verteidiger des Later) genannt wird, erhebt sich sogleich, will den Leuten den Eingang verwehren und springt vor ihnen mit geöffnetem Rachen auf den Klippen vor- und rückwärts. Da der Seehund höher steht und den ersten Mann überragt, so glückt es diesem selten, ihn zu erschlagen, falls er nicht zurückspringt und jenem zur Seite oder in den Rücken kommt. Das richtigste ist, wenn der Vordermann dem Seehunde die erhobene Keule entgegenhält, sollte dieser ihm auch die Vordertatzen auf die Schultern legen; währenddessen achtet der Latu-Verjar nicht auf den Hintermann, welcher ihm den Schlag gibt. Kann der Seehund den Schlag mit dem Maule auffangen, so ist kein Mensch so stark, ihm die Keule zu entreißen oder zu entwinden. Wird der Latu-Verjar mehrere Male getroffen und entkommt dennoch, so verläßt er diesen Later und begibt sich nach anderen Höhlen, welches die Ursache sein soll, daß so viele Later jetzt verlassen sind. Handfeste Leute sagen, daß sie ebenso gern gegen einen erbosten Stier angehen wollen wie gegen einen Latu-Verjar, besonders wenn der zweite Mann dem ersten nicht schnell genug folgen kann. Mittelgroße Seehunde scheinen Nebenbuhler des Latu-Verjar zu sein, welche, wenn sie geschont werden, den Later bestimmt wieder besuchen, ja sogar fremde Weibchen mit sich bringen. Ist das Junge so groß, daß die Mutter es bei dem Lärme, welchen die Ankunft des Bootes verursacht, in die See stoßen kann, so tut sie es und sucht mit ihm zu entkommen. Ist dies nicht der Fall, so bleibt sie bei dem Jungen oder kehrt doch gleich zu demselben zurück, falls sie es auch im ersten Augenblicke verlassen haben sollte, so daß man die Jungen befühlen kann, ob sie fett sind, ohne daß sie von der Stelle wiche, es sei denn, daß man sie durch Geschrei und Lärm wegschrecke.“

Unter allen Völkern scheinen die Grönländer diejenigen zu sein, welche nicht nur am geschicktesten Seehunde zu jagen verstehen, sondern ihre Beute auch am mannigfaltigsten zu verwenden wissen. „Die Grönländer“, sagt Fabricius, „sind große Meister darin, die Ruder leicht und nett zu gebrauchen, so daß man kaum einen Laut davon hört. Wenn nun ein Seehund auftaucht, so gibt man auf sein Gebaren acht, um daraus auf die Art, ihn anzugreifen, zu schließen. Ist er sicher, so strebt man aus aller Macht danach, so nahe wie möglich zu kommen, um nicht fehlzuwerfen. Das einzige, was hierbei zu beachten, ist, daß weder die Bewegung des Ruders noch das Fortschießen des Bootes bedeutenden Lärm verursachen; denn dies würde den Seehund in seiner Ruhe stören. Indessen gehört hierzu nicht wenig Behendigkeit und Übung, teils Anwendung langer und tiefer Ruderschläge, teils auch,

indem man das Boot mit dem Körper selbst fortbewegt, und viele sind hierin so ausgelernt, daß sie den Seehund an die Seite des Bootes bekommen können, ohne daß er es merkt. Ist er dagegen einer von den vorsichtigen, welcher sich umsieht, so verursacht es größere Schwierigkeiten; doch verliert man nicht alle Hoffnungen, sondern gibt acht, wenn er untertaucht, und eilt dann vorwärts. Wenn der Kopf dagegen über dem Wasser ist, hält man sich stille und bückt sich nieder oder legt sich aufs Boot zurück, um für etwas Totes, auf dem Wasser Treibendes gehalten zu werden. Plätschert der Seehund im Wasser, und befindet er sich bei seinem Spiele in Verwirrung, in welcher er zuweilen den Fänger ansieht, so pfeift dieser mit dem Munde, um ihn noch sicherer zu machen. Sollte er gleichwohl untertauchen, ehe man ihn in Wurfweite hatte, so gibt man acht darauf, wohin er seinen Lauf richtet, verändert etwas den Ort und sieht sich beständig nach der Stelle um, wo er wieder aufkommt, und so fort. Wenn man dann endlich in rechte Nähe gekommen ist, wirft man die Harpune nach ihm, und die Leine folgt mit. Da die Harpune Widerhaken hat, so zeigt es sich gleich, ob der Seehund getroffen ist oder nicht; denn dieser kann im ersten Falle nicht leicht davonkommen, sondern muß mehr und mehr von dem Seile ausziehen. Hier ist nun keine Zeit zu verlieren; der Fänger muß im Gegenteil, wenn er den Seehund getroffen sieht, sogleich die (ebenfalls an der Leine befestigte) Blase aus dem Boote werfen; denn dieses würde sonst, wenn die Leine abgelaufen wäre, von dem Seehunde mit Gewalt angezogen und leicht umgeworfen werden können. Dies sind die beiden Ursachen, warum ein Grönländer oft sein Leben verliert; denn schleppt der Seehund ihn erst mit sich fort, und ist kein anderer Fänger in der Nähe, der ihm zu Hilfe kommen kann, so gibt es selten Rettung für ihn. Wird er aber hingegen die Blase gut los, so ist die größte Gefahr vorbei. Doch trifft man zuweilen einen Seehund an, welcher so mutig ist, daß er sich gegen das dünne, aus Fellen gemachte Boot wendet und ein Loch hineinbeißt, wodurch der Fänger in Gefahr gerät, zu sinken. Man kann dies daher in vieler Hinsicht einen gefährlichen Fang nennen, zu dem sich auch viele Grönländer nicht ohne Bedenken erdreisten.

„Schleppt aber der getroffene Seehund die Blase, welche er selten unter das Wasser zu ziehen vermag, mit sich fort, so gibt man acht, wohin sich die Blase wendet, folgt dahin nach und sucht den Seehund mit Lanzen vollends zu töten; denn die Lanzen haben keine Widerhaken, sondern gleiten aus der Wunde aus und schwimmen auf dem Wasser, sooft man sie auf den Seehund wirft. Durch diese häufigen Wunden und durch das Fortschleppen der großen, mit Luft gefüllten Blase wird er abgemattet. Wenn man ihm dann endlich ganz nahe kommt, gibt man ihm den letzten, tödlichen Schlag mit der geballten Faust über die Nase, wodurch er betäubt wird, sticht ihn, wenn es nötig sein sollte, auch wohl mit dem Fangmesser tot. Nun bereitet man ihn vor, um ihn nach Hause schleppen zu können. Erst verstopft man alle Wunden mit Holzpfröpfchen, damit das Blut nicht verloren gehen soll; sodann bläst man ihm Luft zwischen Haut und Fleisch, damit er desto besser oben schwimmt. Ist der Seehund nur klein, so legt man ihn hinten aufs Boot, nachdem man ihm ungefähr in der Gegend des Nabels mit einer kleinen Blase versehen hat, an der er oben schwimmen muß, wenn er etwa herabfallen sollte. Ist er aber groß, so muß man ihn im Wasser an der Seite des Bootes herschleppen lassen und eine so große Blase an ihm befestigt haben, daß man ihn ohne Gefahr von sich lassen könnte, wenn sich etwa noch ein Seehund zeigen sollte. Fängt man mehrere, so werden diese an die vorigen befestigt, und ein glücklicher Fänger kann 4—5 Seehunde auf einmal nach Hause schleppen.“

Alle Seehunde sind ungemein zählebig und bleiben nur dann auf dem Platze liegen,

wenn eine Kugel in das Innere des Gehirns eindringt oder das Herz trifft. Außer dem Menschen haben die Seehunde einen Feind in dem sehr gewandten Schwertwal, vor dem alle kleineren Robben in höchster Angst flüchten. Gejagt von dem gefräßigen Ungeheuer, springen sie in rasch sich folgenden Sätzen hoch über das Wasser empor, wenden alle Schwimm- und Taucherkünste an, versuchen kleine Meerengen und seichte Stellen zu gewinnen, eilen auf das Land und überwinden in ihrer Todesangst selbst die Furcht vor dem Menschen. Auch der Eisbär verfolgt sie unablässig und weiß sich ihrer recht geschickt zu bemächtigen. Jungen Seehunden werden auch wohl große Raubfische gefährlich.

Die nordischen Völkerschaften verbrauchen den ganzen Seehund, nicht bloß Tran und Fell, wie wir, und außerdem noch das Fleisch, wie die Schweden und Norweger. Die Gedärme werden gegessen oder, nachdem sie vorher höchst mühselig gereinigt und geglättet worden sind, zu Fenstern, Kleidern und Vorhängen benutzt. Besonders hoch schätzt man ein aus ihnen zusammengeflicktes Obergewand, den Kapisad der Grönländer, weil es ganz ausgezeichnet wasserdicht ist. Das mit Seewasser vermischte Blut wird gekocht und als Suppe oder, nachdem man es frieren ließ, als Leckerei genossen, auch nach dem Kochen in runde Kugeln geformt, an der Sonne getrocknet und für Zeiten der Not aufbewahrt. Die Rippen dienen als Spreizstäbe für die Felle oder werden zu Nägeln verarbeitet; die Schulterblätter gebraucht man als Spaten; aus den Sehnen verfertigt man Zwirn usw. Fell, Tran und Fleisch bilden jedoch auch für die Grönländer den Hauptgewinn, den die Seehundsjagd abwirft. Die Felle stehen, weil sie zu Kleidungsstücken, insbesondere zu Frauenhosen, verwendet werden, im hohen Norden in so großem Werte, daß man, laut Brown, einer jungen Grönländerin kein angenehmeres Geschenk als ein Seehundsfell verehren kann. „Ebenso wie der europäische Pyramus seiner Thisbe Juwelen und Schmucksachen bietet, bringt der nicht minder zärtliche Pingatock in Grönland der Geliebten die Früchte seiner Jagd in dem eisumstarrten Fjorde in Gestalt eines Seehundes dar, welcher auch in den dänischen Niederlassungen mit 3—4 Rigsdalern oder 7—9 Mark unseres Geldes bezahlt wird. Der hauptsächlichste Grund, welcher segel- und ruderkundige Grönländerinnen bewog, mit Graah die denkwürdige Reise längs der östlichen Küste von Grönland zu unternehmen, war die Hoffnung, einige Seehundsfelle aus den höchsten Breiten zu gewinnen." Das Fleisch, das seiner dunkeln Färbung und seines wilden Geschmackes halber dem deutschen Gaumen nicht behagt, gilt schon den Schweden als schmackhaft und wird von allen nordischen Völkerschaften ebenso gern gegessen wie das ihrer wenigen Haustiere. Nur die Leber verschmäht man hier und da, weil man ihr giftige Eigenschaften zuschreibt, die sie in Wirklichkeit nicht besitzt. Aus dem Speck endlich kocht man einen sehr guten, leichtflüssigen Tran, der zuweilen mehr einbringt als Fell und Fleisch zusammengenommen.

Nach der Zahl der Schneidezähne unterscheiden wir drei Unterfamilien:

a) Die echten Seehunde (Phocinae) mit den Schneidezähnen $\frac{3}{2}$. Die Verbreitung dieser Unterfamilie ist zirkumpolar mit einigen Vertretern in den europäisch-asiatischen Seen. Phoca *L.*, mit mehrspitzigen (3—5 Spitzen) Backzähnen; Halichoerus *Nilss.*, mit einspitzigen Backzähnen; Erignathus *Gill*, dessen erster Finger kleiner ist als der dritte. Die Bartrobbe, E. barbatus *Fabr.*, des nördlichen Polarmeers, mit bis über 3 m Länge die größte Art der Unterfamilie, hat sich mehrmals auch im Ärmelkanal gezeigt.

b) Die Blasenrobben (Cystophorinae) mit der Schneidezahnformel $\frac{2}{1}$ und kleinen, einspitzigen Backzähnen. Zehen 1 und 5 stark verlängert. Äußere Nase ausdehnungsfähig. Die zwei Gattungen sind arktisch und antarktisch.

Cystophora *Nilss.* Männchen mit zwischen Auge und Nasenspitze blasig auftreibbarer Nase. Küsten Nordamerikas und Europas bis Frankreich.

Macrorhinus *F. Cuv.* Nase des Männchens zu einem Rüssel verlängert. Antarktisch, aber auch an der kalifornischen Küste.

c) Die Mönchsrobben (Monachinae) mit Schneidezahnformel $\frac{2}{2}$. Am meisten dem Wasser angepaßt, die Nägel rudimentär oder fehlend. Erste und fünfte Zehe stark verlängert. Hauptsächlich antarktisch, jedoch mit der Gattung Monachus *Flem.* bis ins Mittelmeer und zur Küste von Florida reichend. Die sporadische Verbreitung dieser Gattung ist sehr interessant, indem ihre drei Arten die Nordpassat-Trift des Stillen und des Atlantischen Ozeans bewohnen, nämlich M. schauinslandi *Mtsch.* die Insel Laysan, M. tropicalis *Gray* die Küsten zwischen Westindien und Yucatan und die Mönchsrobbe, der Seemönch, M. albiventer *Bodd.* (monachus; Taf. „Robben II", 1, bei S. 622), Madeira, die Kanarischen Inseln und das Mittelmeer, wo sie bis zum Schwarzen Meer vorgedrungen ist. Diese ziemlich einfarbig grauschwarze, unterseits weiße Robbe war schon Aristoteles bekannt, ist aber jetzt ein recht seltenes Tier. Die zweite Gattung, Ogmorhinus *Ptrs.* (Seeleopard), mit den drei Untergattungen Leptonychotes *Gill*, Lobodon *Gray* und Ommatophoca *Gray*, ist rein antarktisch.

Von den drei Unterfamilien der Seehunde kommen an den deutschen Küsten nur die Phocinae vor. Den drei hier regelmäßig lebenden Arten: der Kegelrobbe, Halichoerus grypus *Fabr.*, dem Gemeinen Seehund, Phoca vitulina *L.*, und der Ringelrobbe, Phoca hispida *Schreb.*, hat Nehring eine sehr schöne Abhandlung gewidmet („Mitt. d. Sekt. f. Küsten- u. Hochseefischerei", 1887, Nr. 2, 3 u. 4). Als gelegentlicher Irrgast kommt an die Nordseeküste die Sattelrobbe oder der Mondfleckige Seehund, Phoca groenlandica *Fabr.*

Es ist vielleicht gut, die unterscheidenden Merkmale in Form einer kurzen Beschreibung zusammengefaßt zu geben, wobei zu bemerken ist, daß nur die Schädel sichere Unterscheidungsmerkmale bieten. Das Haarkleid ist nach Alter und Individuen sehr verschieden. In der folgenden diagnostischen Behandlung ist nur das Kleid typischer Stücke berücksichtigt. Es ist dabei besonders Schäffs Werk über „Die wildlebenden Säugetiere Deutschlands" zugrunde gelegt.

1) Die Kegelrobbe, Halichoerus grypus *Fabr.* (Taf. „Robben I", 3, bei S. 595). Backzähne einspitzig. Sehr langer Gesichtsschädel, länger als bei allen anderen. Die Farbe ist vorwiegend Grau (Gråsjäl der Schweden, Grey Seal der Engländer), mit unregelmäßigen rundlichen dunkeln Flecken und heller Unterseite.

   Bei allen folgenden (Gattung Phoca *L.*) sind die Backzähne mehrspitzig.

2) Der Gemeine Seehund, Phoca vitulina *L.* Nasenbeine sehr breit, Länge zur Breite wie 3:1, verjüngen sich etwa von der Mitte an nach hinten. Zwischenkiefer berührt die Nasenbeine nur mit einer Spitze. Hinterer Gaumenausschnitt ist ein spitzer Winkel. Färbung: auf gelblichem oder graugelblichem Grunde zahlreiche rundliche Flecke von geringem Umfang, Bauch fast oder ganz ungefleckt.

3) Die Ringelrobbe, Phoca hispida *Schreb.* Nasenbeine etwa fünfmal so lang als breit, sehr schmal und erst im letzten Drittel zugespitzt. Zwischenkiefer legen sich auf mehrere Zentimeter neben die Nasenbeine. Hinterer Gaumenausschnitt in Form eines rechten Winkels. Färbung: ringförmige helle Flecke auf dunkelm Grunde (daher Ph. annellata *Nilss.* und der deutsche Name).

4) Die Sattelrobbe, Phoca groenlandica *Fabr.* Hinterrand des Gaumens quer abgestutzt oder offener, nie spitzer Winkel. Färbung: weiß mit sattel- oder mondförmigem schwarzen Fleck, der etwa von den Schultern bis zum Schwanz reicht, und schwarzem Gesicht. Am Vorderfuß ist die zweite Zehe die längste.

Da das Leben der Seehunde bei den verschiedenen Arten ziemlich gleichförmig verläuft und wir dies schon in großen Zügen geschildert haben, so seien hier noch einige Angaben über die oben aufgezählten, uns besonders angehenden Formen gemacht, wobei außer den erwähnten Autoren besonders das vorzügliche Werk von Collett: „Norges Pattedyr" zugrunde gelegt sei.

Die Kegelrobbe, Halichoerus grypus *Fabr.*, ist wie am Schädel so auch im Leben besonders durch die Form des Kopfes ausgezeichnet, an dem die Länge der Schnauze besonders in die Augen fällt. Die Tiere erinnern dadurch etwas an einen langschnauzigen

Jagdhund. Bei alten Männchen dagegen sind die Lippen dick und wulstig, so daß diese von den Ostseefischern geradezu als „Mopshunde" bezeichnet werden.

Die Kegelrobbe ist der größte Seehund der deutschen Meere. Die Männchen sollen eine Länge bis zu 3 m erreichen und 400—500 Pfund schwer werden, doch sind solche Riesenstücke seltene Ausnahmen. 2,60 m dürfte die Durchschnittslänge ausgewachsener Tiere sein bei einem Gewicht von 350—400 Pfund. Die Weibchen sind durchweg kleiner und erreichen ein Gewicht von 200—250 Pfund. Die neugeborenen Jungen sind etwa 1—1,10 m lang. Bei ausgewachsenen Tieren kann die Speckschicht unter der Haut sehr dick werden und bis zu 50 Liter Tran liefern. Bei einer von Nehring untersuchten männlichen Kegelrobbe, die 365 Pfund wog, betrug das Gewicht des Speckes 91 Pfund. Die Speckschicht, aus der 40 Liter Tran gewonnen wurden, hatte eine Dicke von durchschnittlich 5 cm. Ein anderes Männchen soll gar 60 Liter Tran geliefert haben.

Im Pelzhandel spielt das Fell der Kegelrobbe keine große Rolle. Die Farbe ist bei erwachsenen Männchen grau mit schwarzen Flecken und wird bei alten Tieren fast ganz schwarz. Der Bauch ist heller. Die Weibchen sind einfarbig hellgrau. Das Säuglingskleid besteht aus einem langen, gekräuselten Wollhaar von gelblichweißer Farbe. Es wird etwa 7—10 Tage getragen, während welcher Zeit die Jungen nicht ins Wasser gehen. Dann macht es allmählich dem kurzen, straffen Seehundskleid Platz. Die Farbe dieses Jugendkleides ist sehr veränderlich, zeigt aber schon die charakteristische graue Farbe.

Die Kegelrobbe ist eine nordatlantische Küstenform, die hauptsächlich die Küsten und Inseln Europas, etwa vom Kanal aus nördlich, bewohnt und um Skandinavien herum bis nach Nowaja Semlja geht. Auf Island und an der nordamerikanischen Küste findet sie sich seltener. Übrigens tritt sie auch in der Nordsee nicht zahlreich auf. Sie liebt besonders die Ostsee, wo sie stellenweise, z. B. in der Umgebung Rügens, der häufigste Seehund ist.

Entsprechend dieser Verbreitung ist auch die Wurfzeit verschieden. Sie fällt an der norwegischen Küste in die Monate September bis Anfang Dezember, in der Ostsee Ende Februar bis Anfang März. Im Frankfurter Zoologischen Garten warf ein trächtig angekommenes Weibchen am 2. Januar. Die Kegelrobben versammeln sich in großen Mengen, 500—600 Stück, an den Wurfplätzen. Bald nach der Geburt des etwa 1 m langen einzigen Jungen erfolgt die Paarung, die im Wasser stattfindet. Die Trächtigkeitsdauer währt 11½ Monate. Wie bei allen Seehunden werden auch bei den Kegelrobben, die polygam sind, heftige Kämpfe um die Weibchen ausgefochten. Mit 3—4 Jahren werden die Männchen fortpflanzungsfähig.

Die Nahrung der Kegelrobben besteht hauptsächlich in Fischen, wodurch sie der Fischerei ebenso schädlich werden wie der Gemeine Seehund. Wie dieser, holt auch die Kegelrobbe die Fische gern aus den Fanggeräten der Fischer. Und da sie bis zu 10 Minuten unter Wasser bleiben und bis zu 100 m tief tauchen kann, verschont sie auch die Tiefenangeln nicht.

Der Gemeine Seehund, *Phoca vitulina L.* (Taf. „Robben I", 2, bei S. 595), ist die am besten bekannte Art, wenn sie auch leicht mit anderen verwechselt wird. Ausgewachsene Männchen werden bis zu 2 m lang. Ihr Gewicht soll 100—150 Pfund betragen, wovon etwa 12—18 Liter Tran gewonnen werden. Die Weibchen sind etwas kleiner. Der Kopf mit seiner kurzen Gesichtspartie und der feinen Schnauze hat etwas Katzenähnliches. Die Farbe ist sehr wechselnd. Am häufigsten ist eine gelblichgraue Grundfarbe, die durch braune oder schwarze Flecke von rundlicher Gestalt unregelmäßig verziert ist. Am Bauch stehen nur einige kleine Flecke. Sehr bezeichnend ist ein heller Ring von unbestimmter Begrenzung, der das

Auge einfaßt. Das neugeborene Junge hat schon das straffe Haarkleid der Alten. Es kann auch bald nach der Geburt ins Wasser gehen und schwimmen.

Die Jungen, 1, seltener 2, werden im Juni oder Juli nach einer Trächtigkeitsdauer von etwa 11¼ Monaten geworfen. Die nächste Paarungszeit, während welcher die Männchen um den Besitz der Weibchen heftige Kämpfe ausführen, folgt bald darauf. Die Jungen wechseln in der Regel schon vor der Geburt das Wollhaarkleid und sehen dann gleich nach der Geburt aus wie die Alten. Sie sind auch sofort imstande, ins Wasser zu gehen. Sie werden etwa 2 Monate von der Mutter gesäugt, die sich für die Jungen sehr besorgt zeigt.

Diese Seehunde sind ausgesprochene Küstentiere, die sich am liebsten in Buchten und vor Flußmündungen herumtreiben und nur selten in die offene See hinausgehen. Dagegen steigen sie oft hoch in die Flüsse hinauf. So ist, nach Trouessart, einmal während des strengen Winters 1879 ein Paar bei Orleans gefangen worden. Collett berichtet, daß der Seehund im Tana-Elf bis 300 km weit dem Zuge der Lachse folge. Aber er bleibt nie lange im Süßwasser.

Seehunde bewohnen alle nordatlantischen Küsten und Inseln, in Europa von Island bis Portugal, in Amerika Grönland bis zum 73. Grad nördl. Br., Labrador, die Davisstraße bis New Jersey. Im nördlichen Stillen Ozean werden sie durch drei nahestehende Arten ersetzt. In der Nordsee ist Ph. vitulina an unserer Küste die häufigste Art; ebenso wohl auch im westlichen Teil der Ostsee. Dagegen ist sie in deren östlichen Gebieten verhältnismäßig selten und scheint im Bottnischen Meerbusen überhaupt nicht vorzukommen.

Es sind gesellige Tiere, die sich an ihnen zusagenden Plätzen, wo sie ungestört sind, im Frühjahr bis zu 100 Stück ansammeln können. Allerdings kämpfen sie, wenn sie ans Land gehen, um die günstigsten Plätze, sind sie aber zur Ruhe gekommen, so liegen sie friedlich dicht nebeneinander. Um vor unliebsamen Überraschungen sicher zu sein, stellen sie Wachen aus, die bei Gefahr Schreie ausstoßen. Geruch und Gehör sind gut entwickelt.

Unsere Seehunde leben von allerhand Fischen, und so ist der Schade, den sie in der Fischerei anrichten, sehr groß. Sie holen die Lachse von der Angel, die Schellfische aus der Reuse, die Dorsche aus den Netzen und zerstören dabei die Fanggeräte. Ziffermäßig ist der angerichtete Schade schwer auszudrücken. Immerhin schätzt Collett für Norwegen allein den der Lachsfischerei angerichteten Schaden jährlich mit ½ Million Kronen doch höher als den Nutzen, den die Fischer haben.

Es kommen jährlich etwa 15—20000 Felle in den Handel, deren Wert von 3 bis 6 Mark das Stück schwankt. Sie dienen zur Herstellung von Schultornistern, Taschen usw., oder es wird Leder daraus gemacht.

Die Ringelrobbe, Phoca hispida *Schreb.* (Pusa), ist der Gestalt nach dem gewöhnlichen Seehund sehr ähnlich. Höchstens ist der Kopf etwas kleiner, die Schnauze etwas spitzer, die Vorderflosse etwas breiter und der Schwanz etwas länger. Ph. hispida ist die kleinste aller Robben. Erwachsene Männchen werden höchstens 1,80 m, Weibchen 1,45 m lang. Nehring verzeichnet, daß ein 1,53 m langes, vollständig ausgewachsenes Männchen, das bei Misdroy erlegt war, 39½ kg wog und 8 Liter Tran lieferte, wogegen ein 1,25 m langes Weibchen nur 58 Pfund wog, wovon 18 Pfund auf den Speck kamen. Nicht selten scheinen bei ihnen Zwergexemplare vorzukommen, die, nach Collett, nur 60 cm lang werden und den norwegischen Namen „Troldsael" führen. Sehr bezeichnend für die Art ist der eigenartige Geruch, den sie ausströmt. Ihm verdankt sie auch ihren zweiten wissenschaftlichen Namen, Ph. foetida, den ihr Fabricius gab.

Die Farbe ist außerordentlich wechselnd, scheint aber zur Ausbildung von Lokalformen zu neigen. Wenn die hellen Ringflecke auf der dunkeln Oberseite, nach denen das Tier seinen deutschen Namen erhielt, deutlich ausgebildet sind, ist die Art daran leicht zu erkennen. Aber häufig und namentlich bei jungen Stücken sind sie nur ungenügend entwickelt, besonders in der Jugend. Übrigens trägt auch die Ringelrobbe, wie die Kegelrobbe, aber abweichend vom Gemeinen Seehund, längere Zeit, etwa 25—30 Tage, ein weiches, weißes Haarkleid. Diese weißen Säuglingskleider, die etwa 40—50 cm lang sind, bilden einen geschätzten Handelsartikel, von dem Grönland allein, nach Braß, jährlich 30—40000, Nordamerika 10—20000 liefert.

Wie bei allen Seehunden ist auch bei der Ringelrobbe die Zahl der Jungen gewöhnlich eins, doch kommen gerade bei ihr nicht allzuselten zwei vor. Ja sogar Drillinge sind beobachtet worden. Die Trächtigkeit scheint 11 Monate zu dauern. Die Jungen werden in Schneehöhlen geboren, die Hantzsch, nach einer Mitteilung Matschies („Sitzber. Ges. Naturf. Freunde", 1913), folgendermaßen schildert: „Das alte Weibchen stellt zwischen dem Eise und der Schneedecke darauf offene Plätze von mehreren Metern Durchmesser her, die in langen Gängen nach dem Atemloche führen, das durch das starke Eis geht, oft senkrecht, oft ein wenig schräg. Häufig befinden sich solche Brutplätze im rauhen Eise; wir fanden sie aber auch inmitten weiter völlig ebener Flächen, weitab vom Lande. Nichts verrät sie als der hohle Klang, wenn man auf den Hohlräumen steht. Diese selbst sind also nicht viel breiter oder richtiger höher als das alte Tier. Hier wird das Junge geboren und gesäugt. Hat es das zweite Kleid bekommen, geht es ins Wasser und kommt heraus aufs Eis." Die Wurfzeit fällt in die ersten Monate des Jahres, ist aber je nach den Gegenden verschieden, und zwar bei den Rassen, die binnenländische Gewässer bewohnen, am zeitigsten: im Kaspischen Meere im Januar, im Bottnischen Meerbusen Ende Februar bis Ende März, an der norwegischen Küste Mitte März bis Mitte April, an den sibirischen Küsten April bis Mai, bei Spitzbergen Mai oder Anfang Juni, in Grönland April bis Mai.

Mit der Aufzählung der genannten Orte ist schon ein Teil der geographischen Verbreitung der Ringelrobbe gegeben. Die Verbreitung deckt sich zum Teil mit der von Phoca vitulina, reicht aber nicht ganz so weit nach Westen wie diese. Dafür geht sie weiter nach Osten. Beide Arten treten gewissermaßen im äußersten Osten und Westen ihres Gebietes vikariierend füreinander auf. So wird Phoca vitulina in den östlichen Teilen der Ostsee immer seltener, je weiter man nach Osten kommt, und hört im Bottnischen Meerbusen ganz auf. Umgekehrt wird die Ringelrobbe in der Ostsee nach Osten zu häufiger und lebt schließlich im Bottnischen Meerbusen allein. Ebenso bevölkert sie die Küsten Sibiriens, wo der Gemeine Seehund ganz fehlt.

Sehr eigentümlich aber ist ihr Vorkommen in Binnenseen, die heute weitab von der Meeresküste liegen. So findet sie sich im Aralsee und im Kaspischen Meer. Wenn sie hier auch eine Lokalrasse gebildet hat, die als Kaspischer Seehund, Phoca hispida caspica *Gm.*, von der eigentlichen Ringelrobbe abgetrennt ist, so kann doch die enge Zusammengehörigkeit beider nicht zweifelhaft sein. Dasselbe gilt von der als Phoca hispida sibirica *Gm.* bezeichneten Ringelrobbe des Baikalsees. Dieses Vorkommen von ausgesprochenen Meerestieren in Binnenseen, so weit von jedem See entfernt, müßte uns verwunderlich und unerklärlich erscheinen, wenn uns die Erdgeschichte nicht lehrte, daß einst von Norden her das Eismeer bis in jene Gegenden reichte. Dessen damals so weit nach Süden vorgeschobene Küsten wurden natürlich ebenso von Ringelrobben bewohnt, wie das noch heute, nur weiter im Norden, der Fall ist. Als nun das Land anfing, sich langsam zu heben, da wurden jene



Kaſpiſcher Seehund.

Seen, die wohl ursprünglich Buchten, Fjorde in jenen gewaltigen Nordmeeren waren, von der Verbindung mit diesen abgeschnitten. Was von der Tierwelt sich nicht rechtzeitig zurückgezogen hatte, konnte nun nicht mehr in das Meer gelangen. Das Meer wich weiter und weiter zurück, und die Tierwelt in jenen Seen ging entweder zugrunde, oder paßte sich, wie unsere Ringelrobbe, als „Relikt“ an die veränderten Verhältnisse an. Aber nicht nur hier, sondern noch weiter im Norden ließ es solche Relikte in Binnenseen zurück. So beherbergen die finnischen Binnenseen, besonders der Ladoga- und Onegasee, Ringelrobben, die auf Grund geringer Unterschiede als Phoca hispida ladogensis *Nordquist* von der Stammart abgetrennt worden sind, ebenso wie die des Saima und benachbarter Seen als Ph. h. saimensis *Nordquist*. Übrigens scheint gerade unsere Ringelrobbe selbst bei nur geringer Isolierung zur Bildung von Lokalrassen zu neigen. So ist auch die Ostseeform, bei der die Ringbildung in der Zeichnung am ausgesprochensten ist, als Phoca hispida annellata *Nilss.*, die des Ochotskischen Meerbusens als Ph. h. gichigensis *Allen* beschrieben worden. Wahrscheinlich hängt diese durch Isolierung zu erklärende Rassenbildung aufs engste mit den Gewohnheiten der Tiere zusammen, die die Küste beinahe noch mehr lieben und das offene Meer noch mehr scheuen als der Gemeine Seehund.

Während die eben besprochenen drei Seehundsarten regelmäßige Bewohner unserer Küste sind, kommt die vierte, die Sattelrobbe, Phoca groenlandica *Fabr.* (Pagophoca), nur als gelegentlicher Irrgast einmal zu uns in die Nordsee. Im März 1896 drang ein Weibchen dieser Art die Elbe aufwärts, in die Mulde hinein und wurde schließlich bei Dessau gefangen. Dieses allerdings trächtige Tier hatte das für eine Sattelrobbe außerordentlich hohe Gewicht von 320 Pfund bei einer Länge von 1,90 m, während sonst als Durchschnittsgewicht eines ausgewachsenen Männchens 230 Pfund angegeben werden, wovon 100 Pfund auf Fell und Speck kommen. Die eigentliche Heimat sind die arktischen Meere nördlich des 67. Grades; von hier verirren sich diese Robben nur gelegentlich einmal nach Schottland, in die Nordsee oder den Ärmelkanal, wo 1903 ein Stück gefangen wurde. Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Seehunden meidet Ph. groenlandica das Land und hält sich ausschließlich auf dem Eise auf, wo auch die Jungen geboren werden. Die Wurfzeit ist nach der Örtlichkeit verschieden, westlich von Spitzbergen Ende Februar bis Mitte März, östlich davon etwa 20—30 Tage später. Die Trächtigkeit dauert etwa 11 Monate. Die Tiere sind im Gegensatz zu anderen Seehunden monogam. Unmittelbar nach der Paarung beginnt der Pelzwechsel der Alten, der einen Monat, etwa bis Ende Mai, in Anspruch nimmt.

Erwachsene Männchen sind gelblich- oder grauweiß und leicht kenntlich an dem schwarzen Gesicht und dem großen mondförmigen schwarzen Sattelfleck auf dem Rücken. Den Weibchen und den Jungen fehlt diese auffallende Zeichnung. Die vorherrschende Färbung des Weibchens ist ein düsteres Gelblichweiß oder Strohgelb, das auf dem Rücken bis zum Lohfarbenen dunkelt, aber bald mehr ins Rötliche, bald mehr ins Bläuliche, selbst ins Dunkelgraue spielt und auf der Unterseite dieselbe Färbung wie beim Männchen zeigt; von der leierförmigen Rückenzeichnung bemerkt man nichts, höchstens finden sich an ihrer Stelle einzelne eiförmige dunkle Flecke in verschiedener Anzahl und Größe, die von dem gelblich- oder rötlichbraunen Grunde sich abheben. Die Jungen sind von der Geburt bis zum Alter von 7 Wochen schneeweiß und mit einem feinen, dichten Wollpelz bedeckt. Mit einem Jahr treten zahlreiche schwarze Flecke auf hellgrauem Grunde auf, die im zweiten Jahre größer sind. Erst im dritten Jahre zeigt sich die charakteristische Färbung.

Die Jungen liefern die als „Whitecoat“ in den Handel kommenden Felle. Die Erbeutung, wie überhaupt die Lebensweise der Sattelrobben schildert Braß in seinem Werk „Aus dem Reiche der Pelze“ wie folgt: „Die Tiere leben in großen Scharen im offenen Meere, wo sie große Wanderungen antreten, im Sommer nach dem Norden, im Winter nach dem Süden. Mitte März erklettern sie die treibenden Eisschollen oder das Packeis, wo von Ende März bis Mitte April die Jungen geboren werden, während die Männchen jetzt wieder das offene Meer aufsuchen. Das ist das Zeichen für die große Schlächterei.

„Von St. John, Neufundland, geht eine ziemlich zahlreiche Flotte von Fangdampfern nach der Packeisgrenze, und auch von Greenock, Dundee und Peterhead in Großbritannien kommen Fangdampfer nach der Baffinsbai.“ Sobald das Packeis erreicht ist, werden die Mannschaften gelandet, jeder mit einem schweren Knüppel oder langgestielten Holzhammer und einem scharfen Messer bewaffnet. Die einige Wochen alten Jungen werden in der rohesten Weise erschlagen, ebenso eine Menge der Weibchen und älteren Jungen. Ein Teil der Mannschaft streift, sobald eine genügende Anzahl getötet ist, den Kadavern das Fell mit der ansitzenden Fettschicht ab, die dann zum Boote geschleift und an Bord geschafft werden. In der nur wenige Wochen dauernden Fangzeit in jedem Jahre werden auf diese Weise zwischen 200000 und 500000 Seehunde getötet.

Infolge ihres nördlichen Wohngebietes sind die Sattelrobben gezwungen, Wanderungen mit dem vorrückenden und rückgehenden Eis auszuführen. Diese gehen so regelmäßig vor sich, daß die Norweger, nach Collett, „Winterseehunde“ und „Russenseehunde“, je nach der Zeit ihres Erscheinens und ihrer Herkunft, unterscheiden. Die ersteren bringen regelmäßig den Winter an den norwegischen Küsten zu. Sie kommen von Spitzbergen und ziehen im Frühjahr wieder nach Norden ab. Im April oder Mai kommen dann neue Schwärme aus dem Weißen Meere, die „Russenseehunde“. Diese langen in abgemagertem, jene in fettem Zustande an.

Bei besonders ungünstiger Witterung können sich diese Einwanderer gewaltig vermehren. Collett verzeichnet die Winter 1901/2 und 1902/3 als solche Seehundsjahre, wo, gleichzeitig mit der Sattelrobbe, Weißwale und Ringelrobben in ungeheurer Zahl in den nordnorwegischen Gewässern erschienen. Der Wert des Fanges allein in den Monaten Januar bis März 1903 wird auf 50000 Kronen (= 56000 Mark) angegeben.

Ähnliche Wanderungen sind auch von der grönländischen Küste bekannt. Die Sattelrobbe verläßt diese zweimal im Laufe des Jahres, das erstemal im März, das zweitemal im Juli, wandert bis in die nördlichsten Teile der Davisstraße und erscheint im Mai wieder in sehr abgemagertem Zustande, treibt es wie zuvor, tritt eine neue Wanderung an und kehrt im September zurück, um den Winter an der grönländischen Küste zu verbringen. Die Frühlingswanderung entführt in der Regel sämtliche Stücke, wogegen bei der Herbstwanderung einzelne von ihnen zurückzubleiben pflegen, ohne daß man dafür einen Grund anzugeben vermöchte. Wie weit hinauf nach Norden die wandernden Tiere sich wenden, weiß man nicht, ebensowenig wie es bis jetzt hat gelingen wollen, die tieferen Ursachen der Wanderungen zu ergründen. Einzelne Schiffer haben sie mitten im Meere in zahlreichen Scharen dahinschwimmen sehen, eine ziemlich gerade Linie bildend, die eilfertig in gleicher Richtung sich weiterbewegte, andere sie gänzlich unerwartet an Küstenteilen oder auf Eisfeldern getroffen, die sie sonst nicht zu besuchen pflegen. Die Wanderungen ändern mannigfaltig ab, je nach der herrschenden Wärme der Jahreszeit, in der sie stattfinden, dürften also durch jene wenigstens teilweise bestimmt werden, ebenso wie das zeitweilige Auftreten gewisser

Seetiere, die ihnen zur Nahrung dienen, Einfluß ausüben mag. Für letzteres scheint zu sprechen, daß die Sattelrobben, wie schon bemerkt, das erstemal in außerordentlich magerem Zustande ankommen, wogegen sie beim zweiten Erscheinen im September feister sind als je: sie haben sich also offenbar in der Zwischenzeit reicher Beute erfreut und gemästet. Vielleicht hängen auch ihre Wanderungen mit der Fortpflanzungszeit zusammen.

Um diese Zeit gerade sammeln sie sich auf einzelnen Eisfeldern zu jenen ungeheuern Scharen, die selbst die an Massen gewöhnten Robbenschläger in Erstaunen versetzen. Nachdem die Weibchen passende Eisfelder ausgesucht, geworfen und sich wieder gepaart haben, werden sie von den Männchen verlassen. Diese treiben sich anfänglich längs der Eisränder im Meere umher, kommen dem Beobachter aber bald aus dem Auge, weil sie allmählich von hier verschwinden und sich unbekannten Gegenden zuwenden. Nach Angabe Browns soll das Weibchen in der Regel 1, nicht selten aber 2 Junge, nach Versicherung erfahrener Robbenschläger zuweilen sogar deren 3 zur Welt bringen; letzteres ist jedoch sehr unwahrscheinlich und wird sich, wenn überhaupt begründet, möglicherweise auf einen Beobachtungsfehler zurückführen und dadurch erklären lassen, daß ein und dasselbe Weibchen mehrere verwaiste Jungrobben bemutterte. Die Jungen werden ebenso wie die Verwandten in sehr entwickeltem Zustande geboren und sind die niedlichsten und hübschesten Mitglieder ihrer Familie. Ihr erstes weißes Jugendkleid wetteifert an Reinheit der Farbe mit dem fleckenlosen Schnee der höheren Breiten, nimmt aber bald eine wundervolle gelbliche Färbung an, welche ihm jedoch leider ebenfalls nicht lange bleibt. Wie so viele andere Seehunde, sind die jungen Sattelrobben in den ersten Tagen ihres Lebens sehr hilflos und vollkommen unfähig, in das Wasser zu gehen, liegen deshalb saugend und schlafend auf dem schneebedeckten Packeise und genießen durch ihr Kleid denselben Schutz wie andere Schneetiere, indem sie den Augen ihrer Feinde entrückt werden. Ihre Mütter behandeln sie mit größter Zärtlichkeit, verteidigen sie auch mutig gegen die Seehundsjäger, welche gerade derartige Junge eifrig verfolgen. Der Fellwechsel beginnt nach 14 Tagen und dauert 3—4 Wochen. Dann erhalten sie ein geflecktes und gesprenkeltes Jugendkleid, welches die Robbenschläger veranlaßt hat, sie mit Hasen zu vergleichen und so zu nennen. In ihm suchen sie zuerst das Wasser auf. Im Laufe des ersten Sommers ändert sich das zweite Jugendkleid wiederum, insofern die Grundfärbung in ein dunkles Blau auf dem Rücken und ein schönes Silberweiß auf Brust und Bauch übergeht. In dieser Tracht werden sie von den Grönländern „Aglektok“ genannt. Der nächste Wechsel des Kleides nähert dieses nunmehr der Alterstracht, welche die Sattelrobbe im dritten oder, wie andere wollen, im vierten bis fünften Jahre anlegt.

Obwohl diese Robbe in Sitten und Gewohnheiten ihren Verwandten sehr ähnelt, unterscheidet sie sich doch in mehr als einer Hinsicht und namentlich durch ihre Bewegungen von ihnen. Ihr Gang ist, wie gefangene des Londoner Tiergartens gelehrt haben, gewissermaßen ein Mittelding zwischen dem Watscheln der Ohrenrobbe und dem Bauchtriechen des Seehundes, da sie, obschon in vielen Fällen ebenfalls nach Art des letzteren sich fördernd, beim Gehen regelmäßig die Vorderflossen zu Hilfe nimmt und als Gehfüße benutzt. Ihre Bewegungen im Wasser zeichnen sich durch eine überraschende Schnelligkeit und besondere Gewandtheit, vor allem aber durch rasch nacheinander wiederholte Sprünge aus, welche ihren ganzen Körper über das Wasser schleudern und die Seeleute berechtigen, sie „Springer“ zu nennen. Newton glaubt, daß man die von Zeit zu Zeit immer wieder auftauchenden Berichte über riesenhafte Seeschlangen, welche Schiffer mit Bestimmtheit gesehen haben wollen, wohl auf sie zurückführen dürfe. Wie bereits oben bemerkt, ordnen sich die

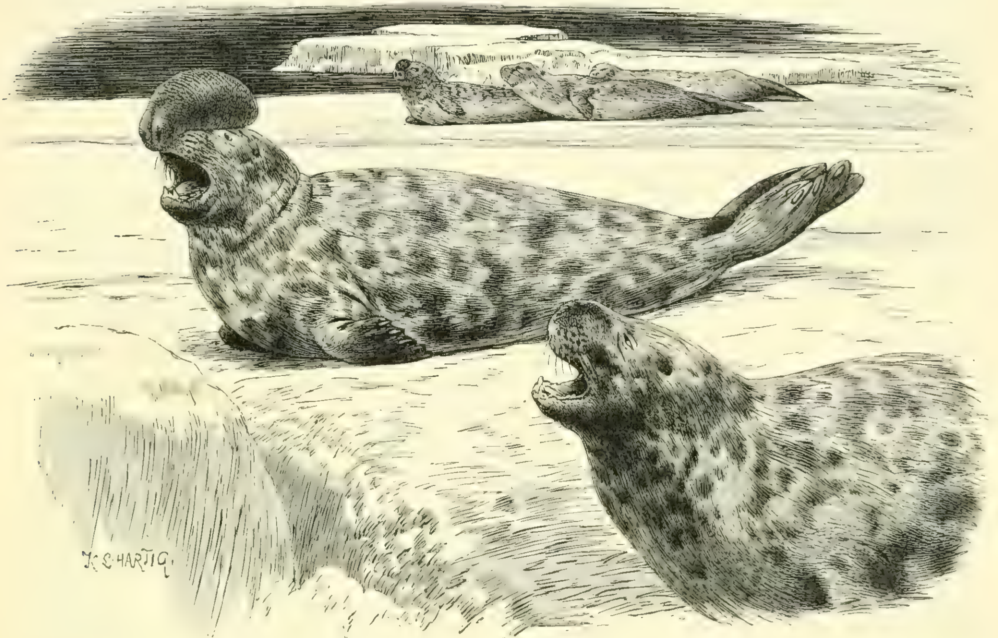
Gesellschaften, denen man auf hohem Meere begegnet, fast regelmäßig in einer geraden Linie, indem eine Sattelrobbe hinter der anderen herschwimmt und alle einem Leittiere folgen. Wenn nun das letztere, wie es gern zu tun pflegt, sich einmal um sich selbst dreht oder einen Luftsprung ausführt, der es über die Oberfläche des Wassers wirft, verfahren alle übrigen, wenn sie an derselben Stelle angekommen sind, genau in gleicher Weise. Der Gedanke an die Seeschlange drängte sich Newton mit unwiderstehlicher Gewalt auf, so oft er Sattelrobben dahinschwimmen sah, und es schien ihm durchaus begreiflich, daß ein gegen alle Romantik nicht so wie er abgestumpfter Beobachter fest überzeugt sein könne, in der vor seinen Augen dahinziehenden Schlangenlinie das vielbesprochene fabelhafte Ungeheuer des Meeres zu erkennen. Durch dieses spielende Treiben und seine wundervolle Beweglichkeit kennzeichnet sich der „Springer", bestimmter noch als durch seinen eiförmigen Kopf, in jeder Entfernung vor anderen Verwandten. Seine höheren Begabungen stehen mit denen des Seehundes annähernd auf gleicher Stufe: so wenigstens läßt das Betragen der freilebenden wie der gefangenen schließen.

*

Aus der Unterfamilie der Blasenrobben (Cystophorinae) schildern wir zunächst die Gattung der **Mützenrobben** (Cystophora *Nilss.*). Die **Klappmütze** der Robbenschläger, Bladdernose oder Bladder der Engländer, **Kikneb b** der Finnen, **Avjor** oder **Fattenuorgo** und **Oado** der Lappen, **Neitersoak** und **Katortak** der Grönländer, Cystophora cristata *Erxl.*, ist eine der größten Robben des Eismeeres, vor allem kenntlich an einem Hautsack, der sich von der Nase an über die ganze Schnauzendecke und den größten Teil des Oberkopfes erstreckt und willkürlich mit Luft gefüllt oder entleert werden kann, in ersterem Falle eine Blase von 25 cm Länge und 20 cm Höhe bildet und dann wie eine über den Vorderkopf gezogene Mütze aussieht, zugeklappt aber sich einem Kiele vergleichen läßt, der die Nase in zwei Teile scheidet. Nur das erwachsene Männchen, und zwar erst vom dritten Jahre ab, verfügt über die Blase. Der Kopf ist groß, die Schnauze dick und stumpf, der Leib dem anderer Robben durchaus ähnlich gebaut, auch das vordere Flossenpaar, in dem die Zehen von der ersten an an Länge abnehmen und deshalb scharf abgesetzt erscheinen, wenig von dem der Verwandten verschieden, das hintere, fünflappige außen merklich verlängert, in der Mitte bedeutend verkürzt, das vordere Paar mit stark gekrümmten, spitzigen, unten ausgehöhlten, das hintere mit geraden, stumpfen und seitlich zusammengedrückten Nägeln bewehrt, der Schwanz breit und kurz. Alte und Junge tragen ein verschiedenes, die beiden Geschlechter ein übereinstimmendes, aus langen, etwas aufrecht stehenden Grannen- und dicken, pelzigen Wollhaaren gebildetes Kleid, das in der Regel auf der oberen Seite dunkel nußbraun oder schwarz gefärbt und mit größeren oder kleineren, runden oder eiförmigen Flecken von noch tieferer Farbe gezeichnet, unten aber dunkelgrau oder rostig silberfarben gefärbt und fleckenlos ist; Kopf und Flossen sind dunkler als der übrige Leib; die von der Mütze bedeckte Stelle des Kopfes und die Flossen haben gewöhnlich dieselbe Färbung wie die dunkeln Flecke des Felles. Ausgewachsene Männchen erreichen eine Länge von 2,3 bis 2,5 m; die Weibchen, denen die Hautblase fehlt, bleiben merklich hinter diesen Maßen zurück.

Das Wohngebiet der Klappmütze ist das Eismeer und der Atlantische Ozean von Grönland und Spitzbergen bis nach Nordamerika und Europa, wo sie gelegentlich sogar bis England und Frankreich nach Süden kommt. Diese Robbe ist nirgends häufig. An den Küsten Grönlands trifft man sie hauptsächlich in der Nähe großer Eisfelder an, die ihr überhaupt weit öfter als das Land zum Ruhe- und Schlafplatze dienen. Hier bevorzugt sie gewisse

Plätze und erscheint auf ihnen regelmäßiger als anderswo. Auch sie unternimmt Wanderungen, die sie weit von den Küsten entfernen und bis in die nördlichsten Teile des Eismeeres führen, wird daher an ihren gewöhnlichen und bekannten Aufenthaltsorten nur zu gewissen Zeiten des Jahres beobachtet. In Grönland trifft sie mit Beginn des Aprils ein und verweilt hier bis Ende Juni oder Anfang Juli, um sich zu hären, ihr Junges zu werfen und dieses so weit zu erziehen, daß es den älteren auf ihrer Wanderung folgen kann, wahrscheinlich auch, um sich wiederum zu paaren, worauf sie ihre Wanderung nach Norden antritt. Vom September bis zum März begegnet man ihr häufig in der Davisstraße und der Baffinsbai; hierauf wandert sie südlich, und im Juli kehrt sie einzeln wieder zurück.



Klappmütze, Cystophora cristata *Erxl.* 1/25 natürlicher Größe.

Nach übereinstimmenden Angaben verschiedener Berichterstatter ist die Mützenrobbe einer der mutigsten und kampflustigsten aller Seehunde, ihre Jagd deshalb nicht immer ungefährlich. Brown bezeichnet sie als den Löwen der nördlichen Meere, der das Reich der Polargewässer nur mit dem mächtigen Walroß teilt. Zwar macht die Klappmütze, wenn sie auf dem Eise lagert und behaglicher Ruhe sich hingibt, den Eindruck einer stumpfen Gleichgültigkeit gegen alle äußeren Verhältnisse und schaut mit ihren großen schwarzen Augen ziemlich geistlos ins Weite, greift auch ungereizt kein anderes Wesen an, gerät jedoch leicht in lebhafte Erregung und ist dann zum Widerstande geneigt. Anstatt bei Ankunft des Robbenschlägers zu fliehen, erwartet sie die drohende Gefahr, indem sie sich nach dem Mittelpunkte der von ihr aufgesuchten Eisscholle begibt, bläst ihren Hautsack auf, schnaubt wie ein wütender Stier und versucht, sich des andringenden Gegners, so gut es gehen will, zu erwehren. Gefährlicher als ein solches Zusammentreffen auf dem Eise ist die Jagd, wie sie von kleinen Booten aus betrieben wird, weil die angeworfene Mützenrobbe sich nicht allzu selten auf das Boot stürzt und den darin sitzenden Mann zu beißen sucht. Aus diesem Grunde wagen es

nur die erfahrensten grönländischen Robbenschläger, sie im Kajak, dem bekannten leichten Jagdkahne, anzugreifen, und man zieht es im allgemeinen vor, sie auf dem Eise aufzusuchen und die etwa zur Wehr sich stellenden durch einen Kugelschuß in den Kopf zu töten.

Wie unter allen Seehunden finden auch unter den männlichen Mützenrobben während der Paarungszeit die heftigsten Kämpfe statt. Unter lautem Gebrüll, das bei ruhigem Wetter weithin vernommen werden soll, die Hautblase mit Luft gefüllt, greifen sich die eifersüchtigen Männchen gegenseitig an und bringen sich oft sehr lange und verhältnismäßig tiefe, kaum jemals aber wirklich gefährliche Wunden bei. Während dieser Kämpfe behaupten die Klappmützen stets ein besonderes Gebiet, da sie die Gesellschaft ihrer Verwandten überhaupt nicht zu lieben scheinen, namentlich mit der viel häufigeren Sattelrobbe bloß in sehr seltenen Fällen zusammen gefunden werden. Über die Dauer der Trächtigkeit finde ich keine Angabe und kann deshalb, auf die Angabe von Fabricius mich stützend, nur sagen, daß das Weibchen im April 1, in seltenen Fällen 2 Junge gebiert, die in einem wollartigen Jugendkleide zur Welt kommen, das braun ist mit weißen Haarspitzen. Ihre Felle bilden als „Blaumänner" ein wichtiges Handelsobjekt. Im Laufe des ersten Jahres wird dieses Kleid mit dem zweiten vertauscht, das anfänglich grau aussieht, allmählich aber eine immer tiefere Färbung annimmt; im zweiten oder dritten Jahre geht das Kleid nach und nach in das der Alten über, indem die Farben immer mehr dunkeln und die rundlichen oder eiförmigen Flecke hervortreten.

In Grönland oder im Norden überhaupt nutzt man die Mützenrobbe in derselben Weise wie ihre Verwandten; ihr Fang steht jedoch hinter der Jagd anderer Robben wesentlich zurück, da man in den dänischen Niederlassungen Grönlands, selbst wo die meisten erbeutet werden, kaum mehr als jährlich 2000 oder 3000 Stück erlegt.

Die Kenntnis der zweiten Gattung der Blasenrobben, der Elefantenrobben (Macrorhinus *F. Cuv.*), verschaffte uns zuerst Dampier im Anfang des 17. Jahrhunderts.

Mit Sicherheit können wir nur zwei Arten annehmen, die Südliche Elefantenrobbe (Macrorhinus leoninus *L.*) und die Nördliche (M. angustirostris *Gill*), welche hauptsächlich durch Schädelmerkmale unterschieden sind. Ob die südliche Art weiter in Lokalformen zerfällt, ist heute nicht mit Sicherheit zu sagen. Eine von Lydekker („Proc. Zool. Soc.", 1909) auf Grund von Schädelmerkmalen versuchte Trennung in Unterarten ist nach Lönnbergs Untersuchungen (ebendort, 1910) als gescheitert anzusehen.

Das Verbreitungsgebiet der südlichen Art war ehemals gewaltig. M. leoninus bewohnte alle Inseln und Küsten zwischen dem 35. und 68. Grad südl. Breite. Sie fand sich an der Südspitze Amerikas und den vorliegenden Inseln, auf der Robinsoninsel Juan Fernandez und an den südlichen chilenischen Küsten, wo sie vereinzelt noch vor fünf Jahrzehnten bemerkt wurde, ebenso auf Neuseeland, Tasmanien und vielen anderen in diesen Breiten liegenden Inseln, ist aber an den meisten dieser nordwärts vorgeschobenen Örtlichkeiten bereits ganz oder doch nahezu ausgerottet oder erscheint dort bloß noch so selten und unregelmäßig, daß sich ihre Verfolgung nicht mehr lohnt. Auch wo sie jetzt noch in ihrem beschränkteren Verbreitungsgebiete landet: auf den Inseln Kerguelen, Südgeorgien, Heard und vielleicht Bouvet, erscheint sie in einer gegen früher kaum noch nennenswerter Anzahl. „Gegenwärtig", schreibt K. v. d. Steinen von Südgeorgien schon anfangs der 1880er Jahre, „könnte ein Robbenschläger kein schlechteres Unternehmen aussinnen, als sich zur Elefantenjagd in unsere Royalbai zu begeben."



1. Mönchsrobbe, Monachus albiventer *Bodd.*
1/25 nat. Gr., s. S. 613. — W. S. Berridge, F. Z. S.-London phot.



2. Walroßkopf.
S. 630. — Aufn. aus C. Hagenbecks Tierpark, Stellingen-Hamburg.



3. Elefantenrobbe, Macrorhinus angustirostris *Gill,* Weibchen.

1/30 nat. Gr., s. S. 623. — Aufgen. in Guadalupe 1911 von C. H. Townsend-New York.



4. Elefantenrobbe, Macrorhinus angustirostris *Gill,* Männchen.

1/40 nat. Gr., s. S. 623. — Aufgen. in Guadalupe 1911 von C. H. Townsend-New York.

Beide Aufnahmen werden hier mit Erlaubnis der „New York Zoological Society" veröffentlicht.

Die Nördliche Elefantenrobbe, M. angustirostris *Gill* (Taf. „Robben II", 3 u. 4), kam noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in Menge auch an einer Stelle der nördlichen Halbkugel vor, und zwar im Stillen Ozean, an der kalifornischen Küste zwischen dem 24. und 38. Grade nördl. Breite, also bis jenseits von San Franzisko. Aber die unablässige Verfolgung hat nicht bloß bewirkt, daß die Tiere bald sehr unregelmäßig erschienen und ihre Landungsplätze stetig wechselten, sondern hat auch ihre Anzahl rasch verringert. Seit den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden sie bereits sehr selten. Sie galten nahezu als ausgerottet, wenn auch in den Jahren 1880—84 wieder größere Trupps und später immer wieder einzelne Stücke beobachtet wurden, wie die 14 Stück, die Harris 1907 für Rothschild besorgte. Eine größere Herde von etwa 150 Stück wurde dann im Jahre 1911 von einem Regierungsschiff der Vereinigten Staaten von Nordamerika an einer einsamen, unzugänglichen Stelle der Insel Guadalupe (bei Niederkalifornien) wieder entdeckt. Charles Haskins Townsend, der Direktor des New Yorker Aquariums, berichtet über diese Tiere in einer durch zahlreiche Photographien nach dem Leben geschmückten Arbeit („Zoologica", New York 1912); gleichzeitig werden Maßregeln zum Schutz dieser sonst dem Untergang geweihten Art vorgeschlagen.

Diese kalifornischen Elefantenrobben dürften Einwanderer aus dem Süden sein, die gerade an dem nördlichsten von ihnen erreichten Punkt am längsten überlebten. Der Zusammenhang scheint heute noch klar hervorzugehen. Lydekker teilt eine Notiz Rothschilds mit, wonach die Elefantenrobben der Insel San Juan an der chilenischen Küste zur gleichen Art gehören, und ferner früher zwischen San Juan und Guadalupe regelmäßige Wanderungen stattfanden. Dampier traf die Tiere 1686 noch längs der ganzen mexikanischen Westküste.

Die Elefantenrobbe, Rüsselrobbe oder der See-Elefant, von einzelnen Schiffern auch wohl Meerwolf, von den Südseeinsulanern Morunga genannt, stimmt zwar hinsichtlich der Gestalt im allgemeinen mit den übrigen Robben überein, übertrifft aber alle an Größe: ihre Länge, die von verschiedenen Seefahrern und Robbenschlägern noch merklich überschätzt worden zu sein scheint, ist, laut Scammon, wenigstens an der kalifornischen Küste, bis zu 6,7 m gemessen worden, obgleich sie in den meisten Fällen nicht mehr als 5 m beträgt. Das Weibchen erreicht etwa die Hälfte der angegebenen Länge, aber noch nicht einmal ein Drittel des Gewichtes, das bei alten Männchen auf mehr als 3000 kg geschätzt wird; K. v. d. Steinen bestimmte in neuerer Zeit auf Südgeorgien die Länge des ausgewachsenen Männchens zu durchschnittlich 5 m, die des größten Weibchens zu reichlich 3 m. Der Kopf ist groß, breit und etwas gestreckt, die Schnauze mäßig lang, ziemlich breit, nach vorn zu etwas verschmälert und fast gerade abgestutzt, die Oberlippe mit 35—40 starken, bis 15 cm langen, dunkelbraunen, in sechs Reihen geordneten Schnurrborsten besetzt, das Auge verhältnismäßig groß, rund, kugelig, vorstehend, das Augenlid wimperlos, der Augenbrauenbogen jedoch mit 8 oder 10 borstenähnlichen Haaren bekleidet, welche die Brauen vertreten, das außerordentlich kleine, in geringer Entfernung hinter und unterhalb des Auges stehende Ohr eigentlich nur ein rundliches Loch, das nicht einmal von einem Hautsaume umgeben wird, die Nase endlich je nach dem Geschlechte wesentlich verschieden. Während dieser bezeichnende Teil beim Weibchen keine ungewöhnliche Bildung zeigt, verlängert er sich beim Männchen zu einem Rüssel, der am Mundwinkel beginnt und von hier aus etwa 40 cm sich vorstreckt, bei Erregung des Tieres aber fast um das Doppelte verlängert werden kann. Der Rüssel zeigt im zusammengezogenen Zustande drei Querfalten,

hängt bogig nach unten herab und trägt an seiner Spitze die dann nach unten sich öffnenden Nasenlöcher. Nach Townsend ist der Rüssel durch und durch fleischig. Er kann also nicht, wie man früher annahm, aufgeblasen werden, sondern seine Form wird nur durch die Muskulatur verändert, dies allerdings in weitestgehender Weise. Junge Männchen haben noch keinen Rüssel. Der verhältnismäßig lange, aber dicke Hals geht ohne merklichen Absatz in den massigen Leib über. Die Vorderfüße sind nicht besonders lang, jedoch sehr stark und kräftig; unter den fünf durch Schwimmhäute untereinander verbundenen Zehen ist die Innenzehe kürzer als die zweite, längste, von der ab die übrigen allmählich an Länge abnehmen; die sehr starken und ziemlich langen fünfzehigen Hinterfüße teilen sich in zwei große und lange seitliche und drei kleinere und kürzere Mittellappen, bilden also, da der mittelste dieser Lappen auch der kürzeste ist, tief ausgeschnittene Ruder. An den Vorderzehen sitzen nicht sehr lange, aber starke, stumpfspitzige Krallen, wogegen die Zehen der Hinterfüße keine Spur davon zeigen. Der Schwanz endlich ist wie bei den meisten Robben sehr kurz und spitzig. Die Färbung des ausschließlich aus kurzen, straffen, ziemlich steifen und glänzenden, aber nicht glatt anliegenden Grannen bestehenden Haarkleides ändert nicht allein je nach Alter und Geschlecht, sondern auch nach der Jahreszeit ab. Unmittelbar nach der Härung herrscht ein bläuliches Grau, ähnlich der Hautfärbung des Elefanten, vor; später, wenn das Haar seine volle Länge erreicht hat, geht diese Färbung in Lichtbraun über. Die Unterseite ist immer heller als die obere, dieser jederzeit aber ähnlich gefärbt. Weibliche Tiere sehen oberseits dunkel olivenbraun, an den Seiten gelbbraun, unten lichtgelb, junge im ersten Jahre oben dunkel, seitlich hell silbergrau, unten gelblichweiß aus; die Schnurren und die Bekleidung der Schwimmhäute haben dunklere Färbung als die übrige Behaarung. Die Haare selbst haben eine sehr eigentümliche Form: sie sind flach und haben die Gestalt eines gleichschenkligen Dreiecks, so daß sie Pinguinfedern gleichen. Bei alten Männchen fallen die Haare an der Unterseite des Halses aus. Die Haut wird hier dick, rissig und borkig.

In ihrer Lebensweise erinnert die Elefantenrobbe an die Seebären und Seelöwen. Auch sie unternimmt alljährlich Wanderungen in ihrem südlichen Verbreitungsgebiete; kranke und schwache müssen zurückbleiben, die gesunden reisen sämtlich. In Patagonien kommen sie im September und Oktober, oft schon im Juni, scharenweise an und ziehen Ende Dezember wieder in südlicher Richtung ab; an der Küste Kaliforniens hielten sie sich früher mehr oder weniger das ganze Jahr hindurch auf, ihre Hauptzeit aber umfaßte die Monate Februar bis Juni. Am Lande selbst bevorzugen sie sandige und kiesige Strecken, treiben sich aber auch im süßen Wasser umher. Aus der großen Masse sondern sich Familien, die 2—5 Glieder zählen; sie trifft man stets dicht nebeneinander gedrängt, gewöhnlich im Schlamme oder im Schilfe schlafend, an. Bei großer Hitze kühlen sie sich, wie Scammon in Kalifornien beobachtete, durch feuchten Sand, in den sie sich einwühlen, und den sie auch mit den Vorderfüßen auf den Oberteil ihres Körpers werfen; manchmal ähneln sie mehr Erdhaufen als lebenden Tieren, erinnern also auch in dieser Hinsicht an die Dickhäuter. Auf das Land gehen sie nur, um sich zu paaren, das Haar zu wechseln und Junge zu werfen. Und zwar geschieht dies alles mit solcher Regelmäßigkeit, daß die Robbenschläger danach unterscheiden: the Pupping Cow Season (die Kühe kommen, um die Jungen zu setzen), the Brown Cow Season (die Kühe kommen, um das braune Haarkleid gegen das bläulich glänzende zu vertauschen), the Bulls and Cow Season oder Paarungszeit und the March Bull Season (die Bullen kommen des Haarwechsels wegen).

Die Bewegungen der Elefantenrobben auf dem Lande sind sehr unbeholfen und ermüden die Tiere in hohem Grade. Um sich fortzubewegen, verfahren diese Robben nach Art

der Seehunde, krümmen und strecken sich abwechselnd und werfen sich bald vorn, bald hinten auf. Wenn sie sehr fett sind, schlottert bei jeder ruckweisen Bewegung der Leib wie eine mit Gallerte angefüllte große Blase. Nur eine kurze Strecke arbeiten sie sich vorwärts, dann sind sie ermüdet und müssen sich ausruhen; dennoch rutschen sie in Kalifornien auf 5—10 m hohe Dünen hinauf und erreichen selbst über sehr unebenen Boden hinweg an 20 m über dem Meere gelegene Plätze. Von unserem Tiere in Südgeorgien sagt K. v. d. Steinen: „Den Elefanten, der sich der kräftigsten Beihilfe der platt aufgesetzten Hände bedient, strengt schon die geringste Bewegung ungemein an; 3—4 Rucke vorwärts, und die gallertartig erzitternde Fettmasse sinkt in sich zusammen, ruht sich ein Weilchen aus und rutscht ächzend weiter, eine tiefe und breite Spur im Kiesgrunde zurücklassend. Es ist kein Wunder, daß alte Rißnarben massenhaft über den Körper zerstreut sind. Im Wasser freilich, wo sie ziemlich oberflächlich schwimmen, tummeln sich die Tiere in freiester Gewandtheit, und es ist ein anziehender Anblick, wenn solch ein Ungetüm, den mächtigen Kopf hoch aufgerichtet, nach einem Landungsplatze Umschau hält." Beharrlichkeit und Geduld ersetzen die ihnen fehlende Behendigkeit. Aus dem Meere aufsteigend, krabbeln sie mühselig bis zur höchsten Flutmarke empor, ruhen hierauf aus, schlafen wohl auch ein wenig, setzen dann aber ihren Weg weiter fort und scheinen zuletzt mit keinem Ruheplatze mehr zufrieden zu sein. Im Wasser zeigen sie sich ganz anders. Sie schwimmen und tauchen vortrefflich, führen rasche Wendungen aus, legen sich zum Schlafen ruhig auf die Wellen, lassen sich treiben und jagen eifrig und geschickt ihrer Nahrung, hauptsächlich Kopffüßern und Fischen, nach. Tange und Steine verschlingen auch sie. So fand Forster in dem Magen einer Elefantenrobbe zwölf runde Steine, jeder zwei Fäuste groß, die so schwer wogen, daß er kaum begreifen konnte, wie die Magenwände die Last hatten aushalten können.

Die Sinnesfähigkeiten sollen wenig entwickelt sein. Auf dem Lande sehen die Elefantenrobben deutlich nur in der Nähe; das Gehör ist sehr schlecht; das Gefühl wird durch die dicke Fettlage auf dem Körper abgestumpft; auch der Geruch scheint nicht besonders fein oder scharf zu sein. Es sind träge, geistesstumpfe Tiere, die nur selten aus ihrer faulen Ruhe sich aufstören lassen. Man nennt sie sanft und verträglich, weil man nie gesehen hat, daß sie, ungereizt, auf andere Tiere oder auf einen Menschen losgegangen wären. Kleine Robben einer anderen Gattung oder friedlich badende Menschen schwimmen unbehelligt unter ihnen herum. Pernetty versichert, daß seine Matrosen auf ihnen wie auf Pferden geritten wären, und sie bei zu langsamem Gehen durch Messerstiche zu hurtigerem Gang angetrieben hätten. Ähnliches berichten die Gelehrten, die zur Beobachtung des Venusdurchganges die Kerguelen erwählt hatten. Vier Schritt entfernt von zwei Elefantenrobben ließ sich Weinek nieder, um die Tiere zu zeichnen, ohne daß diese ihm die geringste Aufmerksamkeit gewidmet hätten. Beide Robben schienen fest zu schlafen, und nur zuweilen hob die größere von ihnen die Flossen, krümmte sie gegen den Bauch, um sich zu kratzen oder auch, was am hübschesten aussah, um eine Hand mit der anderen zu schaben. Dabei schnaufte und pustete sie ununterbrochen, um ihr Wohlbehagen auszudrücken. Die jüngere Robbe erwachte, wandte den Kopf zur Seite, erblickte jedenfalls etwas ganz Ungewöhnliches, richtete wiederholt halb ängstliche, halb verwunderte Blicke auf den Fremdling, schmiegte sich, Hilfe suchend, an die Mutter und konnte die Ruhe nicht wiederfinden. Endlich erwachte auch das ältere Tier, schaute unseren Gewährsmann ebenfalls fragend an, überlegte jedoch nicht lange, sondern wälzte sich langsam dem Meere zu. Am Abend desselben Tages lag die kleinere Elefantenrobbe wiederum auf der alten Stelle, ließ sich, ohne vorher zu fliehen, ergreifen und als Reittier mißbrauchen,

strebte aber doch mit solcher Kraft dem Meere zu, daß zwei Leute nicht imstande waren, sie festzuhalten. Trotzdem suchte auch sie, nachdem sie das Meer erreicht hatte, nicht das Weite, sondern verfolgte neugierig-gutmütig die Störenfriede, solange sie konnte.

„Gewöhnlich stierten uns die Männchen", schildert K. v. d. Steinen das Gebaren der Tiere, „mit aufgesperrtem Rachen an, rührten sich aber nicht von der Stelle. Ein wundervoll komisches Mienenspiel stand ihnen zu Gebote, wenn sie uns so in dummem Staunen anstarrten und dabei unzufrieden die dicken Nasenwülste auf und nieder runzelten — auch der schwarzgalligste Hypochonder würde sich beim Anblicke der schnurrigen Physiognomie besonders eines krummnasigen alten Gesellen eines schmerzlichen Lächelns nicht haben erwehren können."

Die Brunstzeit, die im Süden etwa in die Monate September bis Februar fällt, auf Guadalupe aber, nach Townsend, Anfang März beginnt, bringt etwas Leben unter die Tiere. Wütend kämpfen die Männchen um die Weibchen, obgleich diese in größerer Anzahl vorhanden sind als jene. Unter eigentümlichem Grunzen und gurgelnden Lauten, den Rüssel lang ausgestreckt, das Maul weit geöffnet, rücken die Kämpfer aufeinander los und versuchen nach Möglichkeit sich gegenseitig zu verletzen. Unempfindlich gegen empfangene Wunden, auch wenn sie ein Auge verloren oder andere Verstümmelungen erlitten haben sollten, streiten sie bis zur äußersten Erschöpfung. Die Wunden heilen übrigens schnell, und nur selten erliegt einer der Streiter den Zweikämpfen. Alte Männchen sind über und über mit Narben bedeckt: unter Tausenden findet man kaum eins, dessen Fell nicht durch Bisse zerrissen wäre. Die Weibchen schauen scheinbar teilnahmslos den Kämpfen zu und folgen dem Sieger ohne Widerstreben in das Meer hinab, woselbst er sich durch Liebkosungen vollends die Gunst seines Harems erwirbt. Etwas anders schildert K. v. d. Steinen derartige Vorgänge: „Den 10. Dezember 1882 besuchten wir den Roßgletscher. Seitlich von diesem war im Gebiete der alten Moräne ein hübscher kleiner See, der nur wenige Schritte vom Meer entfernt ist, gerade eisfrei geworden. An seinem grünen Uferhange lagen neun Elefanten geringerer Größe, und eine Strecke abseits sonnte sich, die muntere Jugend nicht beachtend, ein altes Männchen. Unter den neun konnte ich vier Männchen und zwei Weibchen unterscheiden. Acht von ihnen, alle 1,5—1,75 m lang, glaubte ich, wenigstens die männlichen, auf ein Jahr schätzen zu sollen, das neunte, ein Männchen, hatte gut 2 m, so daß ich ihm entsprechend ein Alter von zwei Jahren gab. Zwei Tiere waren zweifellos schon im Besitz ihres Sommerpelzes; bei dem einen war dieser elefantengrau mit schönem silberigen Glanze, bei dem anderen fast löwenfarbig, bei beiden der Rücken dunkler als die Unterseite. Die anderen, zwischen schmutzigem Grau und Gelbbräunlich schwankend, erschienen noch im Wechsel begriffen, und ihre Haut war in breiten Fetzen wie mit Moosboden besetzt. Die Männchen rutschten liebevoll um die Weibchen herum, während sich diese ziemlich kalt oder der Ruhe bedürftiger erwiesen. Besonders einer der Liebhaber schien auf ernstliche Abneigung zu stoßen: mit der aufgestülpten Hand versuchte er vergeblich, immer wieder schnaufend und ausruhend, sich an seiner Erwählten emporzurichten und tätschelte sie, vertraulich anklopfend, ohne sie aber günstig zu stimmen, während seiner Erholungspausen. Zwei andere begaben sich in den Moränensee und durchschwammen ihn kreuz und quer unter verliebtem Getändel."

Zehn Monate nach der Paarung, die im Wasser stattfindet, gewöhnlich im Juli und August, in Kalifornien, laut Scammon, der schon im Juni Junge sah, auch zu unbestimmter Zeit, in Patagonien Anfang November, etwa einen Monat nach Ankunft auf den Eilanden, erfolgt der Wurf der Jungen. Diese, große, schon 1,3—1,5 m lange und 40 kg schwere, ganz

schwarze Geschöpfe, werden etwa acht Wochen lang von der Mutter gesäugt und sorgfältig gehütet. Während dieses Zeitraumes bleibt die ganze Familie auf dem Lande, ohne irgend etwas zu fressen, härt sich, das Weibchen und jüngere Tier früher als das alte Männchen, und bereitet sich so auf die Paarungszeit und ihre Kämpfe vor. Schon nach acht Tagen sind die Säuglinge um 1 m länger und um die Hälfte schwerer geworden, nach 14 Tagen brechen die ersten Zähne durch, nach vier Monaten ist das Gebiß vollständig. Je stärker und feister die Jungen werden, um so mehr magern die Alten ab, welche nur von ihrem Fette zehren. In der siebenten oder achten Woche ihres Alters werden die Jungen in das Meer geführt. Der ganze Haufe entfernt sich langsam vom Ufer und rudert täglich weiter und weiter in das Meer hinaus. Hier verweilt er bis zur nächsten Paarung und tritt dann eine neue Reise an. Die Jungen folgen der Hauptmasse auf allen diesen Wanderungen, werden aber schon nach wenigen Monaten von der Alten verstoßen. Im dritten Jahre ihres Lebens entwickelt sich beim Männchen der Rüssel; von dieser Zeit an wächst es nur wenig in die Länge, um so mehr aber in die Dicke. Mit 20—25 Jahren soll das Tier in das Greisenalter eintreten, und die Schiffer behaupten, daß man keins fände, das älter als 30 Jahre wäre.

Der Mensch stellt dem See-Elefanten überall nach, wo er ihn findet. Früher waren diese Robben auf ihren wüsten Inseln vor allen Feinden sicher; seitdem aber der europäische Robbenschläger, ungefähr seit Anfang des vorigen Jahrhunderts, ihnen nachzieht, nehmen sie sehr schnell ab. Die Fangschiffer räumen rücksichtslos auf unter den wehrlosen Geschöpfen. „Um 12 Uhr mittags", berichtet Coreal, „ging ich mit 40 Mann ans Land. Wir umringten die Meerwölfe, und in einer halben Stunde hatten wir 400 von ihnen erschlagen." Mortimers Leute töteten binnen acht Tagen an 1200 Elefantenrobben, hätten aber leicht einige tausend erbeutet, wenn sie die Schlächterei fortgesetzt haben würden. Diese Angaben gelten für Jagden, die zu Anfang des vorigen Jahrhunderts angestellt wurden; gegenwärtig sind die Bestände längst derart zusammengeschmolzen, daß man sich mit viel geringerer Ausbeute begnügen muß. Um auf sicheren Erfolg rechnen zu können, muß man die einsamen Inseln an der südlichen Grenze des Verbreitungsgebietes aufsuchen und dort monate-, ja sogar jahrelang verweilen. Die Ufer dieser vom Menschen nicht bewohnten Inseln, unter denen die Kerguelen als der wichtigste aller Fangplätze gelten, starren von wild zerbrochenen, teilweise unter Wasser versteckten Felsenmassen, welche die Landung erschweren, auf weite Strecken hin auch dem kleinsten Schiffe nirgends gestatten, zwischen ihnen mit Sicherheit zu ankern und die im Boote landenden Robbenschläger selbst beim ruhigsten Wetter zwingen, in das Wasser zu springen und das Boot festzuhalten, damit es nicht gegen die Felsen geschleudert werde. Eine wütende Brandung umtost jederzeit die eisigen, felsenstarrenden Küsten und überschüttet sie bei jeder Brise bis zu einer bedeutenden Höhe mit ihrem Schwalle. Nicht umsonst nannte Cook Kerguelen die Insel der Trostlosigkeit, und doch verdient die Heardinsel noch mehr als jenes diesen Namen. Auf Kerguelen gibt es wenigstens Häfen, in denen ein Schiff einlaufen kann; vor der Heardinsel, einem sehr ergiebigen Jagdgebiete, muß das Schiff, das Robbenschläger aussetzt, gerüstet sein, allen, auch den furchtbarsten Stürmen auf der wildbewegten See zu trotzen. Das Schiff, welches die angeworbenen Fangleute an ihren Bestimmungsort bringt, wird stets mit doppelter Besatzung versehen und in der Regel begleitet von einem kleineren Fahrzeuge, das als Tender dient. Bei Ankunft vor der Insel legt man es vor schweren Ankern fest, nimmt alle Segel ab, birgt sogar die Rahen im Raume und bereitet sich so gut wie möglich auch auf die schwersten Stürme vor. Nunmehr erst läßt sich ein Teil der Mannschaft an das Land setzen, um hier mit der Jagd zu

beginnen. In erbärmlichen Hütten, deren Wände aus losgebrochenem Gestein und deren Dächer aus übergebreiteten Segeln bestehen, haust hier die Mannschaft wochen- und monatelang in Sturm und Regen, Frost und Schnee, harrt auf die ankommenden See-Elefanten, tötet so viele von ihnen, wie sie kann, schlachtet sie aus, verpackt den Speck in Fässer und wartet günstige Tage ab, um diese im Schiffe zu bergen. In den meisten Fällen bleibt auch nach der Landungszeit der Rüsselrobben noch ein Teil der Mannschaft zurück, wohlversehen zwar mit allen notwendigen Bedürfnissen zum Leben, aber doch allen Unbilden der Witterung preisgegeben, um während des Winters die Jagd fortzusetzen. Landen mehrere Schiffe Robbenschläger unter denselben Bedingungen, so grenzen sich die verschiedenen Gesellschaften bestimmte Teile des Eilandes ab und überwachen die ihnen zugesprochenen Strecken mit demselben Eifer wie ein Hochgebirgsjäger sein Gemsgebiet, helfen sich jedoch in den meisten Fällen gegenseitig beim Erlegen und Zerwirken der innerhalb ihrer Grenzen gelandeten Tiere.

Auf diesen entlegenen Eilanden liefert die Jagd noch heutigestags leidlichen Ertrag, der freilich je nach den Jahren in weiten Grenzen schwanken kann. So wurden auf zwei Inseln der Crozetgruppe im Jahre 1866 fast 2000, ein Jahr später nur 346 Rüsselrobben erbeutet. Die meisten erlegte man in den Monaten Oktober bis Januar, die wenigsten im August.

Zur Jagd der See-Elefanten bedient man sich schwerer Keulen und etwa 5 m langer Lanzen mit starken, langen, vorn spatelförmig verbreiterten, aber scharfen Spitzen. So ausgerüstet und außerdem mit schweren Hinterladern versehen, versucht man zwischen die gelandete Herde und das Wasser zu gelangen, verursacht hierauf durch Schreien, Schießen und sonstiges Lautgeben einen möglichst tollen Lärm und bewegt sich, Gewehre, Keulen und Lanzen schwingend, langsam auf die Herde zu, die, erschreckt durch das ungewohnte Getöse, sich in der Regel zurückzieht. Sollte, wie es nicht selten geschieht, ein Männchen sich zur Wehr setzen oder durch die Linie zu brechen suchen, so endet eine ihm in das Hirn gejagte Kugel sein Leben, oder eine in das Maul gestoßene Lanze hält es auf und zwingt es, sich auf den hinteren Teil seines Leibes niederzulassen, worauf zwei Mann mit ihren schweren eichenen Keulen herbeieilen und es durch wiederholte Schläge auf den Kopf betäuben oder töten. Nachdem alle kampflustigen Männchen abgetan worden sind, wendet man sich mit voller Macht der gesamten Herde zu. Das Niedermetzeln ihrer Gefährten verursacht solchen Schrecken unter den Tieren, daß sie alle Besinnung verlieren und übereinander weg klettern, rollen und taumeln, falls es ihnen sonstwie unmöglich scheint, sich zu flüchten. Nach Scammons Versicherung geschah es in Kalifornien, daß sie sich unter solchen Umständen massenhaft aufeinander warfen und die unten liegenden buchstäblich erstickten. Unmittelbar nach der Niedermetzelung beginnt das Abspecken der Tiere. Mit einem scharfen Messer wird das Fell längs der ganzen Oberseite des Körpers aufgeschlitzt und soweit wie tunlich nach beiden Seiten hin abgestreift, hierauf die zwischen 2—18 cm dicke Speckschicht abgeschält und in größere Stücke bis zu 40 cm Länge und halb soviel Breite zerschnitten, jedes einzelne Stück mit einem Loch versehen und vorläufig mittels eines starken Strickes mit anderen zusammengebunden. Nachdem man den oberen Teil abgestreift hat, dreht man das Tier um und verfährt in gleicher Weise wie vorher, das Fell immer als Schlachtmulde benutzend. Die verschiedenen Speckbündel werden zusammengeschnürt, an starke Taue befestigt und so nach dem Schiffe geschleppt, woselbst man sie zerkleinert und in besonderen Kesseln auskocht, um einen Tran zu erhalten, welcher als Schmiermittel höher als der von Walen geschätzt wird. Das schwarze, tranige, fast ungenießbare Fleisch des Tieres hat wenig Wert, das Herz aber wird von den Matrosen gern gegessen und die Leber von diesen nicht eben verwöhnten

Leuten sehr geschätzt, obgleich ihr Genuß eine unüberwindliche, mehrere Stunden anhaltende Schläfrigkeit verursachen soll. Als wahrer Leckerbissen gilt die eingesalzene Zunge.

Das frische Fett gilt in den Augen der Schiffer als ein treffliches Heilmittel, und weil die Wunden, welche die Robben erleiden, erfahrungsgemäß schnell vernarben, wenden es die Leute hauptsächlich als Arznei gegen die Schnittwunden an. Die kurzhaarige, steife Haut liefert vortreffliche Überzüge großer Koffer und ebenso Pferde- und Kutschgeschirre, würde aber noch viel ausgedehntere Verwendung finden, wenn die größten Felle wegen der vielen Narben nicht auch die schlechtesten wären. Burmeisters Angabe, daß die Häute in Chile auch zu Balsas (Schlauchflößen) verwendet würden, ist durch Philippi widerlegt worden. Doch kommen Fleisch und Haut dem Speck gegenüber kaum in Betracht. Der Speck von einem alten Tier kann einen recht hübschen Ertrag liefern: nach Scammon ergab in Kalifornien der von einem sehr starken und sehr fetten Männchen von 5,5 m Länge 210 Gallonen (954 Liter) Tran.

Die See-Elefanten werden die Erde nicht mehr lange beleben. Sie können sich vor ihrem grausamen Feinde nicht einmal in die unzugänglichen Teile des Meeres zurückziehen wie die Wale: sie müssen ausharren, bis das letzte Stück der Vertilgungswut des unersättlichen Raubtieres, Mensch genannt, erlegen sein wird.

Die ersten und bisher einzigen lebend zu uns gebrachten See-Elefanten, ein aus Südgeorgien stammendes junges Pärchen, kamen 1910 in Hagenbecks Tierpark zu Stellingen. Über ihr Gefangenleben berichtet Oscar de Beaux („Zool. Beob.", 1911). Sie zeigten sich als ruhige, friedliebende Tiere, die sich gut mit Pinguinen vertrugen und ihren Wärter bald genau kennen lernten. Bemerkenswert ist ihr Vermögen, am Lande die ganze vordere Hälfte ihres Körpers frei in die Luft zu erheben und lange Zeit in dieser Stellung zu verharren.

*

Die dritte Familie der Ordnung, die **Walrosse, Odobenidae** (= Trichechidae), stimmt mit den Ohrenrobben hinsichtlich der Beweglichkeit der Hinterbeine überein, die noch unter den Leib gebracht werden können. Durch geringere Größe von Hand und Fuß erweisen sich die Walrosse als primitiver, durch das wie bei den Seehunden fehlende äußere Ohr als fortgeschrittener. Eine ganz eigenartige Entwickelungsrichtung aber nahm ihr Gebiß, indem sich die oberen Eckzähne zu mächtigen Hauern ausbildeten, die beim Männchen bis zu 3 kg schwer und ¾ m lang werden können, beim Weibchen etwas schwächer sind. Auch die im übrigen Gebiß sich bemerkbar machende Rückbildung muß als ein selbständiger Erwerb angesehen werden. Denn die ursprüngliche Zahl der Zähne ist für Flossenfüßer sehr vollständig, nämlich nach Winge: $J\frac{1.2.3}{1.2.3}$, $C\frac{1}{1}$, $P+M\frac{2.3.4.5.6}{2.3.4.5}$, wird aber im Alter reduziert auf $J\frac{3}{0}$, $C\frac{1}{1}$, $P+M\frac{2.3.4}{2.3.4}$, also 18 Zähne. Das Milchgebiß mit derselben Zahnformel wie das Altersgebiß hat unter den Flossenfüßern die vollständigste Zahl der Schneidezähne.

Schon v. Baer wies 1835 nach, daß die Familie mit der einzigen Gattung Odobenus *Briss.* (Trichechus) zwei ganz getrennte Gebiete bewohnt. Auf Grund geringer Schädelunterschiede, größerer Breite des Gesichtsschädels, längerer und geraderer Stoßzähne, hat man das nordpazifische Walroß, das an den Küsten von Nordostasien und Nordwestamerika beheimatet ist, als Odobenus obesus *Ill.* von O. rosmarus *L.* getrennt. Das letztere wohnt im nördlichen Polarmeer vom Jenissei über Nowaja Semlja, Spitzbergen und Grönland bis zur Hudsonbai. Offenbar ist aber sein Gebiet früher ausgedehnter gewesen. Nicht nur war es, wie pleistozäne Reste aus England, Belgien und Holland beweisen, gleich so vielen anderen

nordischen Tieren während der Eiszeit weit nach Süden vorgedrungen, sondern es scheint nach den Berichten des schottischen Geschichtschreibers Hector Boethius noch im 15. Jahrhundert regelmäßiger Gast an den schottischen Küsten gewesen zu sein. Heute freilich zeigt sich dort nur selten ein verirrter Besucher, wie in den Jahren 1817, 1825 und 1902. Selbst bis Irland ist, nach Trouessart, einmal (1897) ein Walroß gelangt. 1857 wurde es an der Küste der Hebriden und der Orkneyinseln beobachtet. Häufiger kommt es noch an die norwegische Küste. Collett zählt aus diesem und dem vorigen Jahrhundert 17 sichere Fälle davon auf, darunter natürlich auch die schon öfter erwähnten Seehundsjahre 1902 und 1903. Auch die pazifische Form ist stark zurückgedrängt. Soll sie doch bis Mitte des vorigen Jahrhunderts noch zahlreich bei den Aleuten vorgekommen sein, wo sie sich heute nicht mehr findet.

Das Walroß oder Morse, Seahorse der englischen, Rosmar der norwegischen Robbenschläger, Morsk der Lappen, Awuk der Grönländer, Dind der Sibirier, erreicht eine Länge bis zu 4½ m bei einem Umfang bis zu 3 m und einem Gewicht, das bis 1000 kg geschätzt wird. Das Gewicht der frischen Haut eines besonders großen Bullen betrug, nach Ole Hansen, 500 kg. Wie bei den Seehunden ist der langgestreckte Leib in der Mitte am dicksten, spitzt sich jedoch von hier an nicht so stark nach hinten zu wie bei anderen Robben. Aus diesem mächtigen Leibe ragen die Gliedmaßen wie große Lappen nach außen und unten hervor, so daß sowohl das Ellbogen- als das Kniegelenk zu erkennen ist. Alle Füße haben fünf Zehen und diese kurze, stumpfe Krallen, die hinter jeder Zehenspitze liegen. Der Schwanz erscheint als ein unbedeutender Hautlappen. Allein nicht der Leib, sondern der verhältnismäßig kleine, runde und durch zwei kugelig aufgetriebene Zahnhöhlen am Oberkiefer unförmlich verdickte Kopf kennzeichnet das Walroß. Die Schnauze ist sehr kurz, breit und stumpf, die Oberlippe fleischig, nach den Seiten zu bogig, die untere Lippe dagegen wulstig. Zu beiden Seiten der Schnauze stehen in Querreihen von schwankender Anzahl runde, abgeflachte, hornige, von vorn nach rückwärts an Länge zunehmende Schnurrborsten, von denen die stärksten Rabenfederkieldicke und bis 10 cm Länge haben; ihre Zahl mag etliche hundert betragen (Taf. „Robben II“, 2, bei S. 622). Sie bilden einen dichten, starken Schnurrbart, kreuzen und decken sich vielfach und stellen vor der engen Mundspalte eine Art Sieb dar, durch dessen enge Zwischenräume bei der Nahrungsaufnahme das Futter gleiten muß. Die Nasenlöcher sind halbmondförmig, die weit zurückliegenden Augen klein, glänzend, durch vorragende Lider geschützt. Die Ohren, denen jede äußere Muschel fehlt, liegen weit hinten am Kopfe.

Das Weibchen trägt vier Zitzen in den Weichen. Die fast gänzlich nackte, sehr dicke Haut ist nicht allein faltig, sondern förmlich knorrig, zeigt oft auch aussatzähnliche Erhöhungen, die vielleicht nichts anderes sind als Narben, herrührend von Kämpfen zwischen zwei Walrossen selbst oder solchen mit dem Eisbären, ihrem Hauptfeinde, oder endlich von Schrammen, welche scharfe Eiskanten eingeritzt haben. Ein mehr oder minder lebhaftes Lederbraun ist die vorherrschende Färbung der Alten wie der Jungen, obwohl man bei ersteren nicht selten bemerkt, daß das Braun einigermaßen in Grau übergeht. Nach Browns Untersuchungen vieler Walrosse beiderlei Geschlechts und aller Altersstufen gleicht das Weibchen dem Männchen und das Junge beiden Alten. Die Haut des Walrosses ist aber nicht immer nackt. Wie Sokolowsky mitteilte („Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde“, Berlin 1908), hatten drei im Oktober in Hagenbecks Tierpark gekommene Tiere ein volles Haarkleid, begannen Anfang November es zu verlieren, waren etwa 1½ Monat nackt und bekamen danach wieder ein neues Haarkleid, das gegen März vollendet war und sich im Juli und August am



Walroß.

vollständigsten zeigte. Das Fehlen des Haarkleides gerade im Winter hängt wohl damit zusammen, daß die Tiere dann ununterbrochen im Wasser sind. Dagegen sind sie Ausgang des Sommers, während der Brunstzeit, viel auf dem Lande, also der Kälte in besonders starkem Maße ausgesetzt. Nach demselben Gewährsmann ist das Jugendkleid durch längere Behaarung und lichtere, leuchtend rotbraune Farbe von dem der Alten verschieden.

Wir kennen das Walroß seit Jahrhunderten durch Bild und Wort, aber freilich weder in seiner wahren Gestalt noch hinsichtlich seiner Lebensweise. Die alten Bilder, mit denen uns Gesner, Olaus Magnus, Martens und Buffon beglückt haben, sind entweder Ausgeburten einer mehr als lebhaften Einbildungskraft oder erbärmliche Darstellungen zusammengedorrter Häute. Einzelne dieser Abbildungen, namentlich das „Seeroß" und die „Seekuh" Gesners, das „ungeheuerliche Schwein des deutschen Meeres" von Olaus Magnus, sind wahrhaft ergötzliche Erzeugnisse, und selbst die offenbar nach getrockneten Häuten gezeichneten Abbildungen, ja sogar das in Buffons Werk befindliche Bild ermöglichen kaum eine Vorstellung von dem Tiere. Gleichwohl findet sich schon lange Zeit vor Buffon und Martens eine von Hessel nach dem Leben gezeichnete, im Jahre 1613 veröffentlichte Abbildung, die unter Berücksichtigung der damaligen Verhältnisse wenig oder nichts zu wünschen übrigläßt.

Den Bildern entsprechen die Beschreibungen der älteren Berichterstatter, die ebenfalls weit zurückreichen. Bereits Albertus Magnus gibt eine mit vielen Sagen und Märchen gewürzte Beschreibung, der Olaus Magnus 30 Jahre später kaum noch etwas hinzuzufügen weiß. Der erstere sagt, daß in den nordischen Meeren ein großer Walfischelefant lebe, der 2—3 Fuß lange, nach unten gerichtete Hauzähne habe, mit denen er sich an die Felsen hänge, um sich emporzuhelfen, und die er auch zum Kampfe zu benutzen wisse. Die Fischer nähern sich dem schlafenden Tiere, lösen am Schwanze das Fell vom Speck ab, stecken ein Seil durch, binden dieses an einen Felsblock und werfen nun mit Steinen nach dem Tiere. Wenn es entfliehen will, zieht es das Fell über Schnauze und Kopf, läßt es liegen und stürzt ins Meer, wo es jedoch bald schwach und halb leblos gefunden wird. Aus seinem Leder verfertigt man Riemen, welche auf dem Markte zu Köln beständig zu verkaufen sind. Olaus Magnus gibt dem Walroß bereits den noch heute gültigen Namen „Mors" und erzählt, daß es mittels seiner Zähne auf die Gipfel der Felsen wie auf einer Leiter emporsteige und sich von der Höhe wieder ins Meer wälze, falls es nicht, vom Schlafe überrascht, an den Felsen hängen bleibe. Ein Bischof von Drontheim ließ den Kopf eines Walrosses einsalzen und sandte ihn im Jahre 1520 an den Papst Leo X. nach Rom. Dieser Kopf wurde in Straßburg abgebildet, und der alte Gesner hat nach ihm eine ziemlich richtige Beschreibung geliefert. Inzwischen gaben auch ein Russe und der Freiherr von Herberstein, der zu Anfang des 16. Jahrhunderts kaiserlicher Gesandter in Moskau war, eine leidliche Beschreibung. Sie erwähnen z. B. schon, daß die Walroßherden Wachen ausstellen, daß die Tiere ihrer Zähne wegen verfolgt werden, und daß aus diesen Zähnen die Türken, Tataren und Russen geschätzte Degen- und Dolchhefte verfertigen. Endlich liefert Martens aus Hamburg, der Ende des 17. Jahrhunderts das Walroß im Eismeere selbst zu sehen bekam, einen guten und ausführlichen Bericht, und von nun an mehren sich die Beschreibungen und vervollständigt sich unsere Kenntnis des Tieres durch die genauen Schilderungen der Lebensweise und der Jagdarten, die wir Scoresby, Cook, Parry, Kane, Brown, Scammon, Elliott, Nordenskiöld, unseren deutschen Nordpolfahrern und Fangschiffern verdanken.

Vor wenigen Jahrzehnten traf man das Walroß innerhalb des umschriebenen

Verbreitungsgebietes wenigstens hier und da noch in sehr bedeutender Anzahl, zuweilen in Herden von vielen Tausenden, deren Gewicht nach Versicherung der Robbenschläger und Jäger große, sonst hoch über das Wasser hervorragende Treibeismassen bis zur Oberfläche des letzteren herabdrückte; gegenwärtig sieht man nur unter günstigen Umständen dann und wann Hunderte auf ein und derselben Stelle versammelt. Noch vor einem Menschenalter gehörte das Walroß zu den zahlreichsten Trantieren Spitzbergens; allmählich ist es aber auch dort seltener geworden, obwohl Kükenthal und A. Walter im günstigen Sommer 1889 namentlich an der Ostseite recht viele, sogar mehrere hundert auf einer Stelle gesehen haben. An der Bäreninsel waren diese Robben vor mehr denn zwei Jahrhunderten so massenhaft vorhanden, daß manchmal an einem Tage bis an 1000 Stück erbeutet werden konnten; zu Anfang des vorigen Jahrhunderts vermochte ein Schiffer dort wenigstens während einer ganzen Fangzeit 500—700 Stück zu erlangen. Jetzt kommen sie daselbst kaum mehr vor. Auch an den südlichen Strecken der Westküste von Nowaja Semlja sind sie jetzt im Sommer schon recht selten, auf der Ostseite dagegen noch häufig.

Im allgemeinen darf man das Walroß als entschiedenen Küstenbewohner („Litorale Treibeisform", sagt Collett treffend) ansehen, der soviel wie möglich die hohe See meidet und, ganz gegen die Art der Robben insgemein, nur selten ausgedehntere Reisen unternimmt. Alle Walfänger wissen, daß sie sich in nächster Nähe des Landes oder Eises befinden, wenn sie Walrosse sehen oder im Nebel ihre gleichsam warnenden Stimmen vernehmen; denn die Erfahrung hat sie belehrt, daß die Tiere wenigstens die Grenze des um die Inseln gelagerten festen oder angetriebenen Packeises nicht zu überschreiten pflegen. Nach Browns Ansicht zieht das Walroß höchstens von einem seiner Weidegründe zum anderen und zeigt sich einzig und allein deshalb während der einen Jahreszeit hier, während der anderen dort. Unter Umständen entschließt es sich aber doch auch zu weitergehenden Wanderungen. So beobachtete James MacBain an der Pondsbucht (Baffinbai) unermeßliche Herden, welche dieselbe Straße zogen wie ihnen wenige Tage vorausgegangene Nord- oder Grönlandwale und entschieden auf der Reise begriffen waren. Viele Stunden lang schwammen sie vorüber, Tausende nach Tausenden, ohne zu rasten, ohne Nahrung zu nehmen, alle in derselben Richtung, dem Eingang des Lancastersundes zustrebend. Wenige Tage später war nicht ein einziges mehr zu sehen, ebensowenig wie man vorher eins bemerkt oder auch nur ein Anzeichen seiner Gegenwart wahrgenommen hatte.

Der erste Eindruck, den das Walroß auf den Menschen macht, ist kein günstiger. Die ältesten Seefahrer wie unsere heutigen Schiffer und Reisenden finden es gleich abschreckend und häßlich. Unsere Nordpolfahrer sagen, daß, wenn irgendeinem Tiere der Name „Ungeheuer" gebühre, dieses Tier das Walroß sein müsse, ebenso was sein Aussehen als was seine dämonische Stimme und sein unangenehmes Wesen anlange. Schon der alte Martens, auf den die Walrosse offenbar eine starke Wirkung hervorgebracht haben, gibt ein im allgemeinen richtiges Lebensbild von ihnen. „Sie liegen", sagt er, „auf dem Eise, unflätig wie Seehunde in großer Menge und brüllen erschröcklich. Sie schlaffen, daß sie schnarchen, nicht allein auff den Eisfeldern, sondern auch im Wasser, da man sie mannigmahl vor todt ansiehet. Sie seynd behertzte Thiere, stehen einander bei biß im Tode, und wenn einer verwundet wird, wie wohl die Menschen in den Slupen das Beste thun mit schlagen, stechen und hauen, tauchen die Wal-Rosse unter Wasser bei den Slupen, und schlagen mit den langen Zähnen unter Wasser Löcher darein, die anderen ungescheuet schwimmen hart auff die Slupen, und stehen mit dem halben Leib aus dem Wasser, und wollen zu den Slupen ein.

So sie brüllen, und die Menschen es ihnen wieder also nachmachen, daß sie wie Ochsen brüllen, wil einer vor dem anderen der erste unter Wasser sein, und können Menge halber einander nicht weichen, deßwegen sie sich untereinander beissen, daß sie bluten, und klappern mit den Zähnen, andere wollen den gefangenen Wall-Roß bei der Slupen entsetzen, und wil einer vor dem anderen der erste dabei seyn, da geht es wieder an ein Beissen, Klappern der Zähne und schröckliches Brüllen, und weichen auch nicht, weil einer lebet, und so man ihnen umb der Menge weichen muß, folgen sie den Slupen nach, bis man sie aus dem Gesicht verlieret, weil wegen der Menge sie nicht so hart schwimmen können, und einer den anderen hindert, daß sie zu den Slupen nicht gelangen können, wie wirs erfahren vor dem Weihegat in Spitsbergen, da sie sich je länger je mehr versammelten, und die Slupen rinnend machten, daß wir ihnen weichen mußten, sie folgten uns so lange, als wir sie sehen konnten." So kurz die Schilderung des alten Seefahrers ist, so trefflich kennzeichnet sie das Walroß. Kein einziger von den späteren Berichterstattern widerspricht Martens, und alle, auch die besten Beobachter, wissen ihm verhältnismäßig wenig hinzuzufügen. Das Leben der Morse scheint ein sehr einförmiges zu sein, vielleicht schon aus dem Grunde, weil die Erbeutung ihrer Nahrung ihnen weniger Mühe verursacht und weniger Zeit kostet als anderen Robben. In kurze Worte zusammengefaßt, läßt sich über ihr Tun und Treiben im Laufe des Tages und Jahres etwa folgendes sagen:

Je nach der Beschaffenheit der Küste vereinigen sich mehr oder minder zahlreiche Gesellschaften der Tiere, und zwar sollen die erwachsenen in gesonderten Herden leben, also die Männchen mit ihresgleichen, die Weibchen mit ihren säugenden Jungen sich vereinigen. Ein einziges Eisfloß trägt, wie unsere Nordpolfahrer sagen, oft 20 und mehr Walrosse. Ihre dunkeln Leiber lagern dicht nebeneinander, wobei der Kopf, der langen Zähne wegen, zur Seite geneigt ist oder auf dem Leibe des Nachbars ruht: „so pflegen sie, von dem monatelangen Anblicke der Sonne oder dem rauschenden Einerlei der Brandung gelangweilt, den größten Teil ihres Daseins zu verschlafen". Nicht allzuselten begegnet man einer Gesellschaft, die sich auf einem schwimmenden Eisfelde gelagert hat und mit demselben gemächlich treibt, anscheinend ohne sich viel um die Richtung der Reise zu kümmern. Unter den schlafenden Walrossen hält stets mindestens eins Wache und erweckt bei Wahrnehmung einer Gefahr die übrigen durch Ausstoßen seiner kräftigen Stimme, laut Scammon, nötigenfalls auch durch einen gelinden Stoß mit den Hauzähnen, worauf die ganze Gesellschaft sich entweder zur Flucht oder zur Verteidigung rüstet. Da, wo das Walroß den Menschen noch nicht kennen gelernt hat, erregt ein fremdes Schiff kaum die Aufmerksamkeit der Wache oder der Herde überhaupt, und nicht einmal ein Kanonenschuß stört sie, weil alle an das Knallen gewöhnt sind in den nördlichen Meeren, wo das Eis unter donnerähnlichem Getöse oft auf weite Strecken hin birst. Auch kommt es wohl vor, daß ein ihnen geltender Schuß sie nicht aus ihrer Ruhe schreckt; schwerlich aber dürfte die Angabe einzelner Berichterstatter richtig sein, daß die Tiere, selbst wenn sie verwundet wurden, nur überrascht sich umsehen und bald darauf wieder zur Ruhe niederlegen sollen. Allerdings lassen sie sich, wenn sie einmal auf dem Lande oder dem Eise liegen und schlafen, ungern stören, und es kann nach dem, was von anderen Robben bekannt geworden ist, nicht überraschen, daß sie sich zeitweilig wirklich tage- oder wochenlang nicht von der Stelle rühren: die Mehrzahl der Nordpolfahrer, Walfänger und Robbenschläger stimmt jedoch darin überein, daß die Walrosse eine ernstere Behelligung jederzeit mit ebensoviel Mut wie Nachdruck von sich abzuweisen suchen.

Hinsichtlich ihrer Bewegungen scheinen sie am meisten mit den Ohrenrobben

übereinzustimmen. Auf dem Lande fördert sich das Walroß schwerfällig und ungeschickt, aber doch noch gehend, nicht kriechend, indem es die Füße gleichzeitig übers Kreuz bewegt und sich nur darin von anderen, ebenso gehenden Tieren unterscheidet, daß es am Vorderfuße die Zehen, am Hinterfuße aber die Ferse nach vorn richtet. Beim Erklettern steiler Eisblöcke soll es stets seine beiden langen Eckzähne zu Hilfe nehmen, mit ihnen in Klüfte und Spalten sich einhaken, den schweren Leib nachziehen, hierauf den Hals von neuem ausstrecken und so fortfahren, bis es die gewünschte Lagerstelle erklommen hat. Als notwendige Hilfsmittel zum Gehen kann man besagte Zähne jedoch kaum betrachten, da die nicht minder schwerleibigen Ohren- und Rüsselrobben auch ohne solche ähnliche Wege zurücklegen und ebensogut wie jenes Höhen von 10—15 m und darüber erklimmen, um hier im Strahle der Sonne sich zu recken und zu dehnen. Eher noch halte ich es für wahrscheinlich, daß das Walroß sich mit Hilfe der Hauzähne einen Weg durch das Treibeis bahnt und jene dabei zuweilen ausbricht oder doch stark beschädigt; aber auch einer solchen Ausnutzung der Zähne scheint eine Angabe unserer Nordpolfahrer zu widersprechen. Diese heben wohl die außerordentliche Kraft des Tieres hervor und behaupten, auf ihre Beobachtungen gestützt, daß es, von unten aufstoßend, bis 15 cm dickes Eis zu zertrümmern vermöge, gedenken jedoch der Mithilfe der Zähne bei solchem Unternehmen mit keiner Silbe. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Tier sich durch derartige Kraftanstrengungen auch die Atemlöcher bildet, die es ebensogut wie die anderen Robben benutzt und offen hält: Brown wenigstens bemerkte im Eise um diese Löcher herum mehr strahlenförmig auslaufende Sprünge, als man bei den Atemlöchern der übrigen Robben wahrzunehmen pflegt. Dagegen benutzt es die Hauzähne sicherlich zum Aufwühlen des Grundes, wenn es nach Nahrung sucht, und wendet sie auch bei der Verteidigung an, wobei es sogar manchmal mit ihnen die Planken eines Bootes durchschlägt. Vom Lande ins Wasser begibt sich das Walroß, indem es über abschüssige Stellen gleitend rutscht, oder indem es sich, wie andere Robben auch, mit einem Sprunge in die Fluten stürzt. Hier nun schwimmt es nach Art seiner ganzen Verwandtschaft ebenso rasch und behende dahin, wie es sich auf dem Lande oder Eise langsam fördert, taucht in beträchtliche Tiefen hinab und ist imstande, sicherlich mehrere Minuten unter Wasser zu verweilen. Im Schwimmen überbietet das Tier jedes Ruderboot und betätigt dabei auch eine kaum ermattende Ausdauer. Die Stimme gleicht bald dem Blöken einer Kuh, bald dem tiefen, rauhen Bellen eines Hundes, geht aber im Zorn in ein förmliches Gebrüll über. Während der Paarungszeit vernimmt man die Stimme so weit, daß Kapitän Cook und seine Leute bei Nacht und Nebel dadurch immer auf die Nähe der Küste aufmerksam gemacht wurden und das Schiff vor einem Zusammenstoß mit dem Eise behüten konnten.

Über das geistige Wesen der Walrosse läßt sich nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen schwer ein Urteil fällen. Von der Schärfe ihrer Sinne sagt Pechuel-Loesche: „Das Gesicht ist schlecht, das Gehör schon weit besser, aber ausgezeichnet entwickelt ist ihr Geruchssinn, denn sie wittern den Menschen unter günstigen Umständen mindestens auf mehrere hundert Schritt, wenn nicht noch weiter; man muß deshalb, will man sie beschleichen, sehr sorgfältig auf den Wind achten." So gleichgültig sich das Walroß beim ersten Zusammentreffen mit dem Menschen zeigt, so bald ändert es, infolge gesammelter Erfahrungen, sein Betragen, und so tatkräftig tritt es alsdann dem Gebieter der Erde entgegen. Unter den hervorragenden Eigenschaften ist nicht allein die allen Robben eigene Neugier, sondern auch ein für Flossenfüßer ungewöhnlicher Mut zu verzeichnen. Von jener Furcht, welche die riesenhaften See-Elefanten beschleicht, wenn ihr gefährlichster Feind, der Mensch, sich ihnen

gegenüberstellt, wissen die Walrosse nichts, nehmen es vielmehr ohne Besinnen auch mit wohlbewaffneten Leuten auf. Wie mit ihren Feinden kämpfen sie auch unter sich auf das heftigste, jedoch nur während der Paarungszeit, die in die letzten Sommermonate, Ende September und Anfang Oktober, zu fallen pflegt. Dann treffen Männchen und Weibchen zusammen, und es finden gewaltige Ansammlungen auf dem Lande statt, wo sich die Paarung vollzieht. Um diese Zeit brüllen und toben die Männchen nicht allein zu jeder Stunde des Tages, sondern greifen sich auch gegenseitig an und reißen mit den Zähnen so tiefe Schrammen in das Fell des Gegners, daß sie zuweilen einen kaum weniger abschreckenden Anblick gewähren als andere infolge ihrer Zweikämpfe zerfetzte Robben.

Nach ungefähr zwölfmonatiger Tragzeit bringt das Weibchen sein einziges Junge zur Welt und gibt sich demselben nunmehr mit treuester Pflege hin, sorgt in aufopfernder Weise für seine Ernährung und Erziehung und verteidigt es bei Gefahren mit allem Mut und Ingrimm, dessen sein Geschlecht fähig ist. Solange wie möglich sucht es sich und sein Kind allerdings der Gefahr zu entziehen, packt, wenn es eine solche wahrnimmt, das Kleine mit der Vorderflosse und stürzt sich mit ihm ins Meer, nimmt es hier auf den Rücken, um es in dieser Weise bestmöglichst zu sichern, und tritt nunmehr jedem Feinde mit Todesverachtung gegenüber. Das Kleine hängt innig an seiner Mutter und verläßt sie auch im Tode nicht. Tötet man das Junge, so hat man auf den zähesten Widerstand und grimmige Wut seitens der Alten zu rechnen. Selbst wenn eine Herde weiblicher Walrosse in die Flucht geschlagen werden sollte, tauchen die Mütter von Zeit zu Zeit unter Gebrüll aus der Tiefe auf, schwimmen nach ihren getöteten, auf den Wellen treibenden Jungen hin, erfassen sie und verschwinden mit ihnen unter dem Wasser. Erlegt man eine mit ihrem Sprößling getrennt von der Herde schwimmende Walroßmutter, so ergibt sich das Junge widerstandslos seinen Feinden, kann sich wenigstens nicht entschließen, die Alte zu verlassen. Kapitän Williams, ein alter, wohlerfahrener Walfänger und Robbenschläger, tötete ein weibliches Walroß und schleppte es am Boote dem an 4 km entfernten Schiffe zu. Das Junge folgte dem Leichname bis zum Fahrzeuge und gab sich, als man die Beute an Bord bringen wollte, die größte Mühe, auch dahin zu gelangen. Als man ihm eine Schlinge um den Leib gelegt und es ebenfalls an Bord gebracht hatte, watschelte es augenblicklich auf seine tote Mutter zu, erkletterte deren Rücken und verweilte hier, bis man es zwang, sich wiederum ins Meer zu stürzen. Aber auch jetzt noch blieb es, laut klagend über den Verlust seiner Erzeugerin, in der Nähe des Schiffes.

Die Nahrung ist eine sehr gemischte. Sie besteht vorwiegend aus Krustazeen (Sclerocrangon), Muscheln (Saxicava, Mya, Cardium), Gephyreen (Priapulus caudatus) und anderen niederen Tieren, die sich im Schlamme und am Fuße des Eises ansiedeln. Diese Nahrungstiere werden hier mit Hilfe der Stoßzähne losgelöst, mit den Schnurrborsten zusammengefegt und eingeschlürft, wobei die letzteren als Saugapparat dienen, wie Sokolowsky schreibt. Diese von manchen bezweifelte Angabe Sokolowskys scheint durch die älteren Beobachtungen Max Schmidts („Zool. Garten“, 1885) bestätigt zu werden. Dort heißt es über die Nahrungsaufnahme des Walrosses: „Es nimmt sein Futter nicht in der Weise auf, daß es dasselbe mit den Lippen ergreift oder mit dem Maule aufschnappt, sondern dasselbe mit einem Luftstrom einzieht, wobei ein schlürfender Ton entsteht.“ Wurden ihm die Nahrungsbrocken in einem Kübel gereicht, so „war namentlich sehr deutlich zu bemerken, wie es sich bemühte, durch Hin- und Herschieben mit der Schnauze jedes Stück in eine geeignete Lage vor die Maulspalte zu bringen, und wie es dann dasselbe mit einem

schnalzenden Tone einsog. Wenn es im Wasser war, drückte es nicht selten den Schnurrbart an die nasse Wand des Beckens und schlürfte dann die Flüssigkeit ein, oder es machte derartige Versuche auf dem Boden seines eben entleerten Behälters. Auffallend ist, wie genau sich hierbei der Schnurrbart der Fläche anpaßt." Während ihrer Wanderungen oder wenn sonst Mangel an ihrer gewohnten Nahrung eintritt, nehmen die Walrosse auch Fische, ja sie sollen sich sogar an Weißwale und Seehunde machen. Letztere Angabe wurde neuerdings von Hantzsch bestätigt. („Sitzber. Gesellsch. Naturf. Freunde", 1913.)

Für die hochnordischen Völkerschaften, zumal für die Eskimos, hat das Walroß ebenso große Bedeutung wie die Seehunde, und nicht selten zieht die Unmöglichkeit, wegen zunehmender Vereisung der Küste des Tieres habhaft zu werden, den Untergang der armseligen Leute oder doch Hungersnot nach sich. Die Jagd auf Walrosse bleibt selbst für den wohlbewaffneten Europäer ein nicht immer gefahrloses Unternehmen. Die Mitglieder der zweiten deutschen Nordpolfahrt hatten Gelegenheit, sich zu überzeugen, daß Walrosse unter jungem, noch mürbem Eise genau beobachten, die Richtung und Entfernung sehr wohl abzumessen verstehen. Bei der Schlittenreise nach der Claveringinsel wurden die Nordfahrer in dem von ihnen entdeckten Tiroler Fjord durch einige Walrosse, welche wiederholt dicht vor ihnen durch das Eis brachen, nicht allein erschreckt, sondern in hastige Flucht getrieben. „Jeder Versuch, sich zu verteidigen", schreibt Payer, „wäre sinnlos gewesen. Aber die Walrosse schwammen ebenso rasch unter dem Eise nach, brachen neben uns durch dasselbe und trugen offenbar Verlangen, in unserer Gesellschaft zu schwimmen, — eine Zumutung, die ebenso komisch und ungerechtfertigt wie unheimlich war, und die sie uns durch ihre halb grunzende, halb pustende Sprache vergeblich anempfahlen. Wir zerstreuten uns möglichst und liefen eiligst über den verdichteten Eisschlamm, durch welchen der Stock überall stieß, indem wir die lichteren, mutmaßlich verläßlicheren Partien aufsuchten, verfolgt von dem Rauschen und Prasseln der durchbrechenden Ungeheuer. Wer versank, konnte unmöglich herausgezogen werden. Zum Glück befreite uns endlich eine Decke alten Eises von der Zudringlichkeit unserer Verfolger."

Am Strande oder auf einem Eisfelde gelagerte Walrosse sind allerdings wenig zu fürchten, weil ihre Unbehilflichkeit erfolgreiche Angriffe verwehrt, aber im Wasser zeigen sie ihre volle Gewandtheit und Stärke. Unglücksfälle bei der Jagd im Wasser sind nicht selten: alte Robbenschläger oder Nordfahrer wissen von solchen wie von der Reizbarkeit und Rachsucht der Walrosse genug zu erzählen. Gelegentlich greifen diese mutigen und unerschrockenen Robben sogar ohne alle Veranlassung an und zwingen die Schiffer zu unfreiwilligen Kämpfen. Von unseren Nordpolfahrern geben hiervon Payer und Copeland eine ebenso lebendige wie anschauliche Schilderung: „Erblickt ein solches Ungeheuer ein Boot, so erhebt es sich verwundert über die Wasserfläche, beginnt sofort den Lärmruf, ein stoßweise fortgesetztes Bellen, und schwimmt so rasch wie möglich auf das Fahrzeug zu. Seine Rufe locken andere herbei, wecken die Schläfer, an welche mit dem Boote anzustoßen sorgfältig vermieden wird, und in kurzer Zeit zieht dem kleinen Fahrzeuge eine Menge dieser Kolosse tobend und mit scheinbarem oder wirklichem Grimme nach. Es mag sein, daß die Tiere dabei nur von Neugierde geleitet werden; allein die Form, in welcher sie diese zum Ausdrucke bringen, wäre dann recht unglücklich gewählt, und es liegt der Verdacht sehr nahe, daß sie das Boot, um es gründlich kennen zu lernen, umstürzen wollen. Man muß also zur Kampfbereitschaft schreiten, zumal man bald die Überzeugung gewinnt, ihnen auch durch das schnellste Rudern von fünf Mann nicht entkommen zu können. Die brüllende, spritzende und tauchende

Walroßherde ist nunmehr wenige Schritte vom Boote entfernt. Es fallen die ersten Schüsse, und dieser Augenblick entflammt ihre Wut. Ein wilder Kampf beginnt, in welchem die einen den greulichen Sphinxen mit Äxten auf die Brustflossen schlagen, weil sie mit ihnen das Boot umzuwerfen und zu zertrümmern drohen, die anderen sich mit Spießen verteidigen oder mit der Schneide der Ruder Hiebe auf die riesigen Dickschädel führen oder endlich schwer verdauliche Pillen in den weit aufgesperrten Abgrund der ununterbrochen brüllenden Rachen senden. Ein wüstes Geschrei erfüllt die Luft; Boot und Verteidiger kämpfen mit dem Gleichgewichte; das Wasser schäumt und gelangt in heftige Bewegung; neue Ungeheuer tauchen plötzlich empor oder schwimmen heran; andere sinken, tödlich getroffen und die Wasserfläche mit ihrem Blute färbend, in die Tiefe. Die drohende Gefahr, daß das Boot durch die Wucht eines mit den Zähnen über die Bordwand schlagenden Walrosses umgerissen oder schwer beschädigt werde, vermag oft nur tödliche Verwundung des Anführers dieser ebenso tapferen wie ausdauernden Tiere zu beschwören. Der Schuß in den Rachen ist in solchen Fällen der einzig anwendbare; denn der Kopf erscheint mit Ausnahme der Augenhöhlen unverletzlich, und Verwundungen am Körper sind fast wirkungslos. Oft lassen die Tiere, durch irgendeinen Umstand erschreckt, plötzlich vom Kampfe ab, tauchen spritzend unter und erst in einiger Entfernung wieder empor, wenden die häßlichen Köpfe zurück und erfüllen dann die Luft abermals mit ihrem Rachegeheul."

Daß diese Schilderung in keiner Weise übertrieben ist, wird durch verschiedene Zeugnisse anderer glaubwürdiger Berichterstatter verbürgt. „Das Walroß", sagt Scoresby, „ist ein unerschrockenes Tier. Ein Boot, welches sich ihm nähert, betrachtet es neugierig, aber nicht furchtsam. Nicht immer kann der Fang im Wasser ohne Gefahr ausgeführt werden. Der Angriff auf ein einziges zieht gewöhnlich alle übrigen zur Verteidigung herbei. In solchen Fällen versammeln sie sich rund um das Boot, von welchem der Angriff geschah, durchbohren seine Planken mit ihren Hauzähnen, heben sich bisweilen, wenn man auch noch so nachdrücklich widersteht, bis auf den Rand des Bootes empor und drohen dieses umzuwerfen. Die beste Verteidigung in solcher Gefahr ist Seesand, welchen man den wütenden Tieren in die Augen wirft; er nötigt sie gewiß, sich zu entfernen, während man die Büchse oft vergeblich gebraucht."

Der Anblick der wütenden Seetiere ist höchst seltsam und manchmal furchterregend. Ihr steifer Hals verwehrt es ihnen, sich mit Leichtigkeit umzuschauen; aber die Beweglichkeit ihrer Augen ersetzt diesen Mangel, und sie verdrehen letztere so arg, daß ihr Blick dadurch etwas ungemein Abschreckendes erhält. Auch Brown, dessen Angaben durchaus verläßlich erscheinen, bestätigt die vorstehenden Berichte. „Einst", sagt er, „befand ich mich selbst in einem Boote, von welchem aus ein einzeln auf einem Eisblocke schlafendes Walroß harpuniert wurde. Unmittelbar darauf tauchte es in die Tiefe hinab, aber auch sofort wieder auf und stieß, ungeachtet unserer Abwehr mit Lanzen, Äxten und Büchsen, seine Zähne wütend in die Seite des Bootes, so daß wir nichts Eiligeres zu tun hatten, als die Wurfspießleine zu kappen, und von Glück sagen konnten, daß wir imstande waren, uns auf dasselbe Eisstück zu retten, welches das Walroß eben verlassen hatte. Zu unserem Heile war das Tier großmütig genug, uns nicht weiter zu verfolgen, sondern entfernte sich unwillig grunzend, die in seiner blutenden Seite steckende Harpune nebst der Wal Leine mit sich schleppend." Auch Lamont hat derartige Kämpfe bestanden. Unsere Nordpolfahrer fügen ihrer Schilderung noch einige Belege hinzu. So entging eins ihrer Boote nur mit Mühe und Not der Zertrümmerung durch Walrosse; so wurde ein anderes, dem es, vor einer verfolgenden Herde flüchtend, gelang, nach dem Strande einer Insel zu entkommen, daselbst, obschon nur für

kurze Zeit, förmlich belagert. „Je länger man unter diesen Tieren lebt, um so mehr gewöhnt man es sich ab, sie in ihrem Elemente, dem Wasser, selbst anzugreifen, es sei denn, daß irgendein zwingender Umstand, Nahrungs- oder Ölmangel, dies erheischte.“ Auch ist es unter allen Umständen ratsam, bei Bootfahrten sich ausreichend mit Schießbedarf zu versehen, um sich gegen derartige Angriffe sichern zu können.

Nach Pechuel-Loesche wäre es aber ganz falsch, anzunehmen, daß derartige Kämpfe fortwährend zu bestehen seien; sie sind viel mehr als Ausnahme denn als Regel zu betrachten. Häufig genug mag auch das allerdings ziemlich ungeschlachte Treiben des Tieres als eine Bedrohung aufgefaßt werden, während es tatsächlich durchaus harmlos ist. Walrosse sind sehr neugierig und gar nicht selten geben sie, ganz so wie Flußpferde in Afrika, in größerer Anzahl einem Boote auf weite Strecken das Geleite, wobei sie dann prustend und grunzend oftmals in unmittelbarster Nähe auftauchen, sich wohl auch hoch aus dem Wasser erheben und die Leute im Fahrzeuge anglotzen. An windstillen Tagen und bei einer zwischen dem Eise spiegelglatten See ist dieses Schauspiel, wobei man die Tiere in aller Muße beobachten kann, im höchsten Grade anziehend, bei dickem Wetter und bewegter See auch überraschend, weil alle Bewegungen dann heftiger sind und die Begleiter oft recht jäh und unerwartet aus dem Wasser fahren; aber es fällt doch keinem ein, der mit dem nordischen Tierleben vertraut ist, ein solches Begegnis ohne weiteres für einen gefährlichen Angriff zu halten. Der erfahrene Fangschiffer oder Weidmann urteilt über derartige Vorgänge oft ganz anders als der, welcher nicht Jäger ist. Die Tiere haben vielmehr ihr Vergnügen daran, dem Boote nachzuziehen, die fremden Eindringlinge zu mustern, und denken gar nicht daran, ihnen etwas zuleide zu tun; etwas ganz anderes ist es wieder, wenn ein angeschossenes oder harpuniertes Walroß sich wehrt. Nordenskiöld bestätigt diese Auffassung: „Geselligkeit und Neugierde scheinen Hauptcharakterzüge der Walrosse zu sein. Diese ihre Eigenschaften habe ich Gelegenheit gehabt zu beobachten, als ich einst an einem stillen, herrlichen nordischen Sommertage über das spiegelblanke, mit Treibeis bestreute Meer mitten zwischen einer bedeutenden Herde dieser Tiere hindurchfuhr. Ein Teil derselben folgte dem Boote ein langes Stück in aller Friedlichkeit, dann und wann einen grunzenden Laut von sich gebend; andere schwammen ganz nahe an das Boot heran und erhoben sich hoch aus dem Wasser, um die Fremdlinge in Augenschein zu nehmen, und wieder andere lagen so dicht gepackt auf dem Treibeise, daß dieses bis an den Rand im Wasser versenkt lag.“ Ferner werden beim Betriebe der Jagd häufig mehrere Walrosse nacheinander von ein und demselben Boote aus harpuniert und schleppen es hinter sich her, ohne eine Gegenwehr zu versuchen, selbst wenn sie dann der Reihe nach aus größter Nähe mit Lanze und Büchse getötet werden. Eine Gefahr tritt dann ein, wenn die harpunierten Tiere nicht alle in der nämlichen Richtung ziehen, sondern wenn eins oder das andere seitlich davon abweicht, weil dann das Boot durch die Leine zum Kentern gebracht werden kann; um dies zu verhüten, muß man wohl sogar die Leine kappen, wenn das ausbrechende Tier noch nicht ermattet und besonders stark ist. Da sowohl das bloß verwundete als auch das durch einen Lanzenstoß ins Herz oder durch eine Kugel ins Gehirn unmittelbar getötete Walroß sogleich versinkt und unrettbar verloren geht, ist es sogar die Hauptaufgabe, erst zu harpunieren, damit man es auf alle Fälle zunächst an der Leine hat. Dabei ereignet es sich denn auch, daß eines oder das andere Tier seinen Verfolgern zu Leibe geht, wie es auch Kükenthal und A. Walter bei Spitzbergen erlebten: ein gereiztes Walroß schlug seine Hauzähne durch die Bootswand und durch das Seitenbrett einer dicht daneben stehenden Kiste, richtete aber keinen weiteren Schaden an. Die genannten

Gewährsmänner sind übrigens der Ansicht, daß vorwiegend die jungen, übermütigen Walroßbullen zur Gegenwehr neigen.

Wenn man die erhoffte Beute auf Eisschollen schlafend überrascht, werden im letzten Augenblicke der Annäherung die Riemen eingenommen, die Boote geräuschlos angelegt, und die Jäger betreten die Scholle im Rücken der Tiere. Kaum erblickt eins davon die Feinde, so richtet es den Kopf in die Höhe, weckt alle anderen auf, und die ganze Herde drängt nun, die Jungen mitschiebend, unaufhaltsam gerade vor zum Schollenrande und stürzt kopfüber in das Wasser. Nur diese Zeit bleibt den Jägern, Lanze und Büchse zu gebrauchen. Gelingt ihnen der Überfall derartig, daß sie gleich eine größere Anzahl der dem Wasser am nächsten liegenden und zugleich die Verkehrsbahn besetzt haltenden Tiere töten, so versperren deren Leiber den weiter zurückliegenden den Weg zur Flucht. Unter solchen Umständen mag eine Schlächterei in großem Maßstabe stattfinden und ungewöhnlich reiche Beute erlangt werden, wenn die vom Wasser abgeschnittene Herde zahlreich ist.

Ebenso wie die Europäer jagen Eskimos und andere Eingeborene der hochnordischen Länder, die gewohnt sind, das Feuergewehr zu führen; in wesentlich verschiedener Weise diejenigen, welche noch heutigestags der Sitte ihrer Väter getreu geblieben sind. Wie Kane erzählt, greifen die Eskimos das Walroß im Wasser und auf dem Eise an. In ersterem Falle nähern sie sich ihm soviel wie möglich, indem sie, während es taucht, rasch herbeirudern, während es schwimmt, sich dagegen verstecken, um den günstigen Augenblick abzuwarten, ihm beim neuen Emporkommen die Harpune in den Leib zu werfen. Die Verwundeten tauchen sofort unter; der Jäger schlägt schnell einen mit Eisen beschlagenen Pflock in das Eis und bindet die Leine an diesem fest. Das Tier tobt und wütet, bis es endlich ermattet und dann durch Lanzenstiche getötet werden kann. Nach Godman suchen diese mutigen Jäger im Hochsommer eine auf Eisschollen schlafende Herde in listiger Weise zu beschleichen, indem sie sich zuerst auf ein anderes kleineres Eisstück begeben, an diesem ihre Boote befestigen und nun ihr kristallenes Floß an die Herde heranzubringen suchen. Glücklich am Platze angekommen, erwählt sich jeder einzelne oder je zwei von ihnen nach Verabredung eine bestimmte Beute, und aller Harpunen durchsausen in ein und demselben Augenblicke die Luft. Die getroffenen Walrosse stürzen sofort ins Wasser und versuchen zu entrinnen, werden aber durch die Speerleinen festgehalten und ermatten um so eher, je größere Anstrengungen es sie kostet, das Eisfloß der Jäger, an das die Leinen befestigt wurden, mit sich fortzuschleppen; die Jäger selbst warten die Ermattung jener in ihren Booten ab, nähern sich im rechten Augenblicke und machen ihnen mit ihren Lanzen den Garaus. Im Beringmeere, an der nördlichen Küste der Halbinsel Alaska, suchen die Eingeborenen die Walrosse auf, bemühen sich, die belagerten Tiere zu umgehen und stürzen plötzlich unter heftigem Geschrei, mit Spießen und schweren Äxten bewaffnet, auf sie los, in der Hoffnung, sie derart zu erschrecken, daß sie ihren Weg landeinwärts nehmen. In diesem Falle ist die Jagd ergiebig, wogegen sie vereitelt wird, wenn es einem Walrosse gelingt, die Jägerlinie zu durchbrechen; denn hierauf stürzen alle übrigen dem Führer nach und bergen sich in den sicheren Fluten. Übrigens sagt auch Elliott ausdrücklich, daß die Eingeborenen, die an den Küsten und Inseln des Beringmeeres und der Beringstraße den Fang der Tiere betreiben, die Jagd zu Wasser nicht für besonders gefährlich halten: „sie sprechen niemals von wirklicher Gefahr“. Mit ihren leichten Fellkähnen verfolgen sie das Tier, harpunieren es, lassen sich von ihm schleppen, bis es ermattet, und töten es darauf mit der Lanze.

Nach alledem müssen wir annehmen, daß gejagte Walrosse nicht unter allen

Umständen, sondern daß bloß einzelne Tiere sich gelegentlich zur Wehr setzen und solches vielleicht in gewissen Gebieten häufiger als in anderen tun.

Abgesehen vom Menschen, hat das Walroß auch noch von anderen Feinden zu leiden oder wird wenigstens von solchen arg gepeinigt. Eskimos wie Fangschiffer behaupten, daß es mit dem Eisbären schwere Kämpfe zu bestehen habe, indem dieser nicht allein die Jungen bedrohe, sondern auch dann und wann ein altes überfalle. Brown hat niemals etwas von solchen Kämpfen gesehen und glaubt berechtigt zu sein, die meisten Beobachtungen hierüber in das Gebiet der Fabel verweisen zu dürfen, obwohl er ihre Richtigkeit nicht ganz in Abrede stellen will. Scammon bestätigt die Angaben der Nordländer. Er weiß auch noch von einem anderen Feinde, und zwar von einem Wale, dem gierigen Mörder- oder Schwertwal, zu erzählen, der den jungen Walrossen womöglich noch gefährlicher werden soll, obgleich er nur im freien Wasser jagt. Bei seinem Erscheinen soll die Walroßmutter ihr Junges sofort auf den Rücken nehmen und so eilig wie möglich auf einer dicken Eisscholle Rettung suchen, ihr Vorhaben jedoch nicht immer ausführen können, weil der Räuber, noch ehe sie die sichere Scholle erreicht, plötzlich in die Tiefe tauche und mit solcher Kraft von unten herauf gegen ihren Bauch stoße, daß das Junge vom Rücken herabgeschleudert und einen Augenblick später ergriffen werde. Wahrscheinlich spielen kleine lausartige Schmarotzer dem wüsten Ungeheuer des Nordens viel ärger mit als Eisbär und Schwertwal zusammengenommen. Nach Browns Beobachtung setzt sich die eine Art dieser Tiere an der Wurzel der Schnurrborsten, die andere auf dem übrigen Körper fest, und beide peinigen das Walroß derart, daß es zuweilen wie in Verzweiflung bald vom Eise in das Wasser springt, bald wieder vom Wasser heraus auf das Eis klettert, heftig brüllt und taumelnde oder rollende Bewegungen ausführt, die darauf hindeuten, daß es sich bemüht, die lästigen Schmarotzer abzustreifen. Als Brown einmal längere Zeit eine in dieser Weise sich gebärdende Herde der ungeschlachten Tiere beobachtet hatte, erschien bald darauf ein Flug von Steinschmätzern auf der von jenen verlassenen Stelle und begann eifrig etwas aufzulesen. Hierdurch aufmerksam geworden, begab sich auch unser Gewährsmann auf das Eisfloß und fand daselbst eine Menge der erwähnten Schmarotzer, die von den Walrossen glücklich abgeschüttelt worden waren.

Obgleich sein selbstbewußtes und reizbares Wesen das Walroß durchaus nicht geeignet erscheinen läßt, mit dem Menschen in ein freundliches Verhältnis zu treten, zeigten sich doch die Jungen, die man gefangen hielt, fast ebenso leitsam wie andere Robben. Gefangene Walrosse sind trotz der wenig geeigneten Pflege, welche ihnen auf dem Schiffe zuteil werden konnte, wiederholt nach Europa, namentlich nach Norwegen und England, gebracht worden: das erste erweislich im Jahre 1608 von Welden. „Am 12. Juli", so erzählt er, „nahmen wir zwei junge lebende Walrosse, ein Männchen und ein Weibchen, an Bord. Das Weibchen starb, bevor wir England erreichten; das Männchen hingegen lebte ungefähr 10 Wochen. Am 20. August kamen wir in London an und brachten unser lebendes Walroß an den Hof, woselbst der König und viele hochehrbare Leute es mit um so größerer Bewunderung betrachteten, als vorher noch niemals ein derartiges Tier lebend in England gesehen worden war. Nicht lange Zeit darauf wurde es krank und starb. So auffallend die Gestalt dieses Tieres ist, ebenso auffallend ist auch seine Gelehrigkeit und seine Lust, etwas zu lernen, wie wir davon uns oft überzeugt haben." Bereits 4 Jahre darauf, 1612, wurde ein junges Walroß nach Holland gebracht, das dritte aber erst 217 Jahre später nach St. Petersburg; dann gelangten zwei in den Jahren 1853 und 1867 nach England, eins wurde 1884 auch in verschiedenen Orten Deutschlands gezeigt und andere wurden längere Zeit auf Schiffen

gehalten. Eins von diesen konnte Brown beobachten. Man hatte des Tieres Mutter auf dem Eise getötet und das Kleine, da es noch zu jung war, um das Wasser zu erreichen, ohne Schwierigkeit ergriffen. Seine Gefangennahme mußte wenige Stunden nach seiner Geburt erfolgt sein; gleichwohl hatte es bereits eine Länge von ungefähr 1 m, und seine Hauzähne brachen schon durch das Zahnfleisch. „Als ich es zuerst sah", sagt Brown, „lag es grunzend auf dem Deck und saugte bald an einem Stücke von dem Fette seiner Mutter, bald an deren Felle, in der Gegend der Zitzen. Man fütterte es mit Hafer, Mehlbrei und Erbsensuppe, und es schien bei diesem außergewöhnlichen Futter auch zu gedeihen. Fische vermochte man ihm nicht zu verschaffen; die einzige tierische Nahrung, die es erhielt, bestand in kleinen Stückchen ausgewässerten Rind- oder Kalbfleisches oder auch frischen Bärenfleisches, welche Stoffe es bereitwillig annahm. Es zeigte Gefallen und Mißfallen an gewissen Leuten und Dingen und erkor sich Freunde und Lieblinge, welche es stets wiedererkannte. Wenn man ein Zeitungsblatt vor seinem Gesichte schüttelte, erregte man es auf das heftigste; denn es pflegte dann, sichtlich erzürnt, das Maul weit geöffnet, dem Störenfriede über das ganze Deck nachzufolgen. Wenn der ‚Fall' eines Wales ausgerufen wurde, rannte es, so eilig seine Schwerfälligkeit es erlaubte, zuerst in die Kajüte des Wundarztes, dann in die auf dem Quarterdeck gelegene des Kapitäns, anscheinend um sich zu vergewissern, daß beide munter seien, und lief hierauf, sein ‚Awuk Awuk' grunzend, längere Zeit auf dem Deck umher; mußte das Schiff vom Eise geklärt werden, was dadurch zu geschehen pflegt, daß die gesamte Mannschaft bald an die Wände des Steuerbords, bald an die des Backbords rennt, um so daß Schiff in eine schaukelnde Bewegung zu setzen, so versuchte es, die Bewegungen der Mannschaft nachzuahmen, durchmaß dabei jedoch selten mehr als seine eigene Leibeslänge. Sonst lag es während des Tages meist behaglich in der Sonne, lässig eine um die andere seiner Flossen in die Luft streckend, und fühlte sich in dieser Lage dem Anschein nach außerordentlich wohl."

Inzwischen sind weitere Walrosse in die Gefangenschaft gelangt, so die fünf, welche 1908 in Hagenbecks Tierpark kamen und an denen Sokolowsky seine Beobachtungen machte. Aber trotzdem zählt das Tier zu den seltensten Bewohnern unserer Tiergärten.

Benutzt werden vom Walroß die Zähne, die wie Elfenbein verwendet werden, dieses aber an Güte lange nicht erreichen, ferner die Haut, aus der gute Treibriemen gemacht werden, und der Tran. Das Fleisch wird von Europäern höchstens in der Not gegessen. Früher sollen im Jahre bis 30000 kg Walroßzähne in den Handel gekommen sein, die einen Wert von 6—7 Mark für das Kilogramm darstellen. Heute ist der Handel mit Walroßzähnen stark zurückgegangen.

Sachregister

Autorenregister

Berichtigung:

Seite 42, Zeile 15 von unten lies: K. Th. Liebe, statt R. Th. Liebe.

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

	M.	Pf.
Leitfaden der Völkerkunde, von Prof. Dr. ***Karl Weule.*** Mit einem Bilderatlas von 120 Tafeln (mehr als 800 Einzeldarstellungen) und einer Karte der Verbreitung der Menschenrassen. Gebunden, in Leinen	4	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Säugetiere, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 258 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 238 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Fische, Lurche und Kriechtiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 208 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Niederen Tiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 292 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie, von Dr. ***Moritz Kronfeld.*** Beschreibender Text mit 216 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	50
Kunstformen der Natur. 100 Tafeln in Farbendruck und Ätzung mit beschreibendem Text von Prof. Dr. ***Ernst Haeckel.*** In zwei eleganten Sammelkasten 37,50 M. — Gebunden, in Leinen	35	—
Kunstformen der Natur, Kleine Ausgabe. Unter Mitwirkung des Bibliographischen Instituts bearbeitet von Prof. Dr. ***Ernst Haeckel.*** 22 farbige und 8 schwarze Bildertafeln mit Kunstformen der anorganischen und der organischen Natur, nebst erläuterndem Text. In Leinenmappe	6	

Geographische Werke.

	M.	Pf.
Allgemeine Länderkunde, Kleine Ausgabe, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 62 Textkarten und Profilen, 33 Kartenbeilagen, 30 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt und 1 Tabelle. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . je	10	—
Die Erde und das Leben. Eine vergleichende Erdkunde. Von Prof. Dr. ***Friedrich Ratzel.*** Mit 487 Abbildungen im Text, 21 Karten und 46 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt. Geb., in 2 Halblederbänden . je	17	—
Afrika. *Zweite Auflage* von Prof. Dr. ***Fr. Hahn.*** Mit 173 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Geb., in Halbleder	17	—
Australien, Ozeanien und Polarländer, von Prof. Dr. ***W. Sievers*** und Prof. Dr. ***W. Kükenthal.*** *Zweite Auflage.* Mit 198 Abbildungen im Text, 14 Karten und 24 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Gebunden, in Halbleder	17	
Süd- und Mittelamerika, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** *Dritte Auflage.* Mit 54 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text, 9 Kartenbeilagen, 20 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 6 Tafeln in Farbendruck. Gebunden, in Halbleder	18	—
Nordamerika, von Prof. Dr. ***Emil Deckert.*** *Dritte Auflage.* Mit 86 Abbildungen, Kärtchen, Profilen und Diagrammen im Text, 13 Kartenbeilagen, 27 Doppeltafeln in Ätzung und Holzschnitt und 10 Tafeln in Farbendruck. Gebunden, in Halbleder	16	—
Asien, von Prof. Dr. ***W. Sievers.*** *Zweite Auflage.* Mit 167 Abbildungen im Text, 16 Karten und 20 Tafeln in Farbendruck, Ätzung usw. Geb., in Halbleder	17	—
Europa, von Prof. Dr. ***A. Philippson.*** *Zweite Auflage.* Mit 144 Abbildungen im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Farbendruck usw. Geb., in Halbleder	17	—
Das Deutsche Kolonialreich. Eine Länderkunde der deutschen Schutzgebiete. Herausgegeben von Prof. Dr. ***Hans Meyer.*** Mit 12 Tafeln in Farbendruck, 66 Doppeltafeln in Kupferätzung, 55 farbigen Kartenbeilagen und 159 Textkarten, Profilen und Diagrammen. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . . je	15	—

	M.	Pf.
Meyers Geographischer Handatlas. *Vierte Auflage, revidierte Ausgabe.* 121 Haupt- und 126 Nebenkarten, 5 Textbeilagen und Register aller auf den Karten und Plänen vorkommenden Namen. Gebunden, in Leinen . . .	15	—
Meyers Deutscher Städteatlas. 50 Stadtpläne mit 34 Umgebungskarten, vielen Nebenplänen und vollständigen Straßenverzeichnissen. Herausgegeben von ***P. Krauss*** und Dr. ***E. Uetrecht.*** Gebunden, in Leinen	8	—
Meyers Orts- und Verkehrslexikon des Deutschen Reichs. *Fünfte Auflage.* Mit 52 Stadtplänen, 19 Umgebungs- und Übersichtskarten, einer Verkehrskarte u. vielen statist. Beilagen. Geb., in 2 Leinenbänden . je	18	—
Ritters Geographisch-Statistisches Lexikon. *Neunte Auflage.* Revidierter Abdruck. Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . je	25	—
Bilder-Atlas zur Geographie von Europa, von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 233 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	25
Bilder-Atlas zur Geographie der aussereuropäischen Erdteile, von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 314 Abbildungen. Gebunden, in Leinen	2	75
Geographischer Bilderatlas aller Länder der Erde. Von Prof. Dr. ***Hans Meyer*** und Dr. ***Walter Gerbing.*** Erster Teil: ***Deutschland in 250 Bildern,*** zusammengestellt und erläutert von Dr. ***Walter Gerbing.*** (Weitere Teile in Vorbereitung.) Gebunden, in Leinen	2	75
Verkehrs- und Reisekarte von Deutschland nebst Spezialdarstellungen des rheinisch-westfälischen Industriegebiets u. des südwestlichen Sachsens sowie zahlreichen Nebenkarten. Von ***P. Krauss.*** Maßstab: 1:1 500 000. In Oktav gefalzt und in Umschlag 1 M. — Auf Leinen gespannt mit Stäben zum Aufhängen	2	25

Welt- und kulturgeschichtliche Werke.

	M.	Pf.
Weltgeschichte. Begründet von Dr. ***H. F. Helmolt.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage,* herausgegeben von Dr. ***Armin Tille.*** Mit mehr als 1200 Abbildungen im Text, 300 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt und 60 Karten. (Im Erscheinen.) Gebunden, in 10 Halblederbänden . . . . je	12	50
Meyers Historischer Handatlas. 62 Hauptkarten mit vielen Nebenkärtchen, einem Geschichtsabriß und 10 Registerblättern. Gebunden, in Leinen . .	6	—
Das Deutsche Volkstum, herausgegeben von Prof. Dr. ***Hans Meyer.*** *Zweite Auflage.* Mit 1 Karte u. 43 Tafeln in Farbendruck, Ätzung u. Holzschnitt. Gebunden, in 2 Leinenbänden zu je 9,50 M. — in 1 Halblederband	18	—
Urgeschichte der Kultur, von Dr. ***Heinrich Schurtz.*** Mit 434 Abbildungen im Text, 1 Karte und 23 Tafeln in Farbendruck usw. Gebunden, in Leinen	17	—
Geschichte der Deutschen Kultur, von Prof. Dr. ***Georg Steinhausen.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 213 Abbildungen im Text und 22 Tafeln in Farbendruck und Kupferätzung. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . je	10	
Natur und Arbeit. Eine allgemeine Wirtschaftskunde. Von Prof. Dr. ***Alwin Oppel.*** Mit 218 Abbildungen im Text, 23 Karten und 24 Tafeln in Farbendruck, Ätzung und Holzschnitt. Gebunden, in 2 Leinenbänden je 10 M. — in 1 Halblederband	20	

Literatur- und kunstgeschichtliche Werke.

	M.	Pf.
Geschichte der Deutschen Literatur, von Prof. Dr. ***Friedr. Vogt*** und Prof. Dr. ***Max Koch.*** *Dritte Auflage.* Mit 173 Abbildungen im Text, 31 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung, Kupferstich und Holzschnitt, 2 Buchdruck- und 43 Faksimilebeilagen. Gebunden, in 2 Halblederbänden. . . . . . je	10	
Geschichte der Englischen Literatur, von Prof. Dr. ***Rich. Wülker.*** *Zweite Auflage.* Mit 229 Abbildungen im Text, 30 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung usw. und 15 Faksimilebeilagen. Gebunden, in 2 Halblederbänden . . je	10	

	M.	Pf.
Geschichte der Italienischen Literatur, von Prof. Dr. ***B. Wiese*** und Prof. Dr. ***E. Pèrcopo.*** Mit 158 Textabbildungen und 31 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 8 Faksimilebeilagen. Geb., in Halbleder	16	—
Geschichte der Französischen Literatur, von Professor Dr. ***Hermann Suchier*** und Prof. Dr. ***Adolf Birch-Hirschfeld.*** *Zweite Auflage.* Mit 169 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 13 Faksimilebeilagen. Gebunden, in 2 Halblederbänden . . je	10	—
Weltgeschichte der Literatur, von ***Otto Hauser.*** Mit 62 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung und Holzschnitt. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . je	10	—
Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker, von Prof. Dr. ***Karl Woermann.*** Mit 1361 Abbildungen im Text und 162 Tafeln in Farbendruck, Tonätzung und Holzschnitt. Gebunden, in 3 Halblederbänden . . je	17	—

Wörterbücher.

	M.	Pf.
Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache, von Dr. ***Konrad Duden.*** *Achte Auflage.* Gebunden, in Leinen	1	60
Orthograph. Wörterverzeichnis der deutschen Sprache, von Dr. ***Konrad Duden.*** *Zweite Auflage.* Gebunden, in Leinen	—	50
Handwörterbuch der deutschen Sprache, von Dr. ***Daniel Sanders.*** *Achte Auflage* von Dr. ***J. Ernst Wülfing.*** Geb., in Leinen . .	10	—

Technik.

	M.	Pf.
Moderne Technik. Die wichtigsten Gebiete der Maschinentechnik und Verkehrstechnik allgemeinverständlich dargestellt und erläutert durch zerlegbare Modelle. Herausgegeben von Ingenieur ***Hans Blücher.*** Mit 1391 Abbildungen im Text und 15 zerlegbaren Modellen. Gebunden, in 2 Leinenbänden . . ***(Die „Moderne Technik" ist auch in 11 selbständigen, einzeln käuflichen Sonderabteilungen erschienen.)***	40	—

Meyers Klassiker-Bibliothek.

	M.	Pf.
Arnim, herausgeg. von *J. Dohmke*, 1 Band	2	—
Brentano, herausg. von *M. Preitz*, 3 Bände	6	—
Bürger, herausg. von *A. E. Berger*, 1 Band	2	—
Chamisso, herausg. von *H. Tardel*, 3 Bände	6	—
Eichendorff, herausg. von *R. Dietze*, 2 Bände	4	—
Freiligrath, herausg. von *P. Zaunert*, 2 Bände	4	—
Gellert, herausg. von *A. Schullerus*, 1 Band	2	—
Goethe, herausgegeben von *K. Heinemann*, kleine Ausgabe in 15 Bänden . . .	30	—
— große Ausgabe in 30 Bänden . . .	60	—
Grabbe, herausgegeben von *A. Franz* und *P. Zaunert*, 3 Bände	6	—
Grillparzer, herausg. von *R. Franz*, 5 Bände	10	—
Gutzkow, herausgeg. von *P. Müller*, 4 Bände	8	—
Hauff, herausg. von *M. Mendheim*, 4 Bände	8	—
Hebbel, herausg. von *Fr. Zinkernagel*, 6 Bände	12	—
Heine, herausgeg. von *E. Elster*, 7 Bände .	16	—
Herder, herausg. von *Th. Matthias*, 5 Bände	10	—
E. T. A. Hoffmann, herausg. von *V. Schweizer* und *P. Zaunert*, 4 Bände	8	—
Immermann, herausg. von *H. Maync*, 5 Bände	10	—
Jean Paul, herausg. von *R. Wustmann*, 4 Bde.	8	—
Kleist, herausgegeben von *E. Schmidt*, 5 Bde.	10	—
Körner, herausg. von *H. Zimmer*, 2 Bände	4	—
Lenau, herausg. von *C. Schaeffer*, 2 Bände	4	—
Lessing, herausg. von *G. Witkowski*, 7 Bde.	14	—
O. Ludwig, herausg. von *V. Schweizer*, 3 Bände	6	—
Mörike, herausgeg. von *H. Maync*, 3 Bände	6	—
Nibelungenlied, herausg. von *G. Holz*, 1 Bd.	2	—
Novalis u. Fouqué, herausg. v. *J. Dohmke*, 1 Bd.	2	
Platen, herausgegeben von *G. A. Wolff* und *V. Schweizer*, 2 Bände	4	—
Reuter, herausgegeben von *W. Seelmann*, kleine Ausgabe, 5 Bände	10	—
— große Ausgabe, 7 Bände	14	—
Rückert, herausg. von *G. Ellinger*, 2 Bände	4	—
Schiller, herausgegeben von *L. Bellermann*, kleine Ausgabe in 8 Bänden . . .	16	—
— große Ausgabe in 14 Bänden . . .	28	—
Shakespeare, *Schlegel-Tieck*sche Übersetzung. Bearbeitet von *A. Brandl.* 10 Bände	20	—
Tieck, herausgeg. von *G. L. Klee*, 3 Bände	6	—
Uhland, herausgeg. von *L. Fränkel*, 2 Bände	4	—
Wieland, herausgeg. von *G. L. Klee*, 4 Bände	8	—

In Leineneinband; für ***Halbledereinband*** *sind die Preise um die Hälfte höher.*

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00935 5793